DOCUMENT RESUME

ED 396 780 JC 960 407

AUTHOR	Moisan, Claude
TITLE	Evaluation des Programmes d'Informatique (Evaluation of Computer Science Programs).
INSTITUTION	Quebec Commission on the Evaluation of Collegiate Teaching (Quebec).
REPORT NO	54-2410-527; ISBN-2-550-30309-1
PUB DATE	Jun 96
NOTE	65p.
PUB TYPE	Reports - Descriptive (141)
LANGUAGE	French
EDRS PRICE	MF01/PC03 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Associate Degrees; Community Colleges; *Computer Science Education; Educational Certificates; *Evaluation Methods; Foreign Countries; Program Effectiveness; Program Evaluation; Program Improvement; *Programmers; State Surveys; Two Year Colleges
IDENTIFIERS	*Computer Technicians; Quebec

ABSTRACT

In March 1994, Quebec's Commission on the Evaluation of Collegiate Teaching initiated an evaluation of computer science programs in province colleges. This report describes the evaluation process and presents results. The first section describes the following four stages of the evaluation: the formation of a consulting committee and evaluation guide; implementation of self-evaluations at colleges; analysis of the self-evaluation reports and site visits; and preparation of preliminary and final reports. The remaining three sections then focus on computer science programs leading to a diploma, Programmer Analyst programs leading to a certificate, and Micro-Computer Technician programs leading to a certificate, respectively. For each section, a description of program objectives and structure, general results from the Commission's evaluation, and discussions of strengths and problems are provided. Finally, general conclusions are presented, indicating that the programs were found to be of high quality and to respond to existing demands in the workplace, but that they shared weaknesses with respect to program organization and methods for evaluating learning. Appendixes provide a summary of evaluation reports, a list of consulting committee members, a description of evaluation criteria, and a list of outside experts consulted. (BCY)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

RAPPORT SYNTHÈSE

ED 396 780

Évaluation

des programmes

d'Informatique

54-2410-527

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

X This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

PERMISSION TO REPRODUCE AND DISSEMINATE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

N. Levesque

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

JC 960 401

BEST COPY AVAILABLE

Québec ::

Évaluation
des programmes
d'Informatique

54-2410-527

Juin 1996

3

Rédaction : Claude Moisan
Coordonnateur de projet

Rapport adopté par
la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial
à sa trente-huitième réunion
tenue à Québec
le 27 mai 1996

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal : deuxième trimestre 1996
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN : 2-550-30309-1

Table des matières

Introduction 1

Première partie
La démarche d'évaluation 3

Deuxième partie
L'évaluation du programme d'informatique conduisant au diplôme d'études collégiales (420.01) 7

Description du programme 7
Les résultats globaux de l'évaluation 8
Les forces du programme 9
Les principaux problèmes 14

Troisième partie
L'évaluation du programme Programmeur-programmeuse analyste conduisant au certificat d'études collégiales (420.52) 29

Description du programme 29
Les résultats globaux de l'évaluation 30
Les forces du programme 30
Les principaux problèmes 32

Quatrième partie
L'évaluation du programme Techniques de micro-informatique conduisant à l'attestation d'études collégiales (901.91) 37

Description du programme 37
Les résultats globaux de l'évaluation 38
Les forces du programme 39
Les principaux problèmes 43

Conclusion générale 47

Annexe 1
Résumé des rapports d'évaluation 49

Annexe 2
Membres du comité consultatif 59

Annexe 3
Liste des critères et des sous-critères utilisés lors de l'évaluation des programmes d'informatique 61

Annexe 4
Liste des experts externes provenant du secteur collégial 63

NOTE : Dans ce texte, le genre masculin est utilisé comme générique sans préjugé quant au sexe des personnes.

Introduction

Instituée par la loi 83 sanctionnée en juin 1993[1], la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial est un organisme autonome chargé d'évaluer les politiques institutionnelles d'évaluation des apprentissages, les politiques institutionnelles relatives à l'évaluation des programmes d'études ainsi que la mise en œuvre des programmes d'études offerts dans les établissements collégiaux québécois.

En mars 1994, la Commission annonçait aux établissements collégiaux qu'elle entreprenait l'évaluation de la mise en œuvre des programmes d'informatique. Le présent rapport résume les résultats de cette évaluation en faisant ressortir les forces et les principaux problèmes des programmes conduisant au diplôme d'études collégiales (DEC), au certificat d'études collégiales (CEC) et à l'attestation d'études collégiales (AEC). Il contient également des propositions en vue d'améliorer la mise en œuvre de ces programmes.

Le rapport se divise en quatre parties respectivement consacrées à la démarche de la Commission, à l'évaluation du programme conduisant au DEC ainsi qu'au CEC et à l'AEC. En annexe[2], la Commission présente un résumé de l'évaluation réalisée dans chacun des collèges qui offraient l'un ou l'autre de ces programmes au cours de l'année scolaire 1993-1994.

---

1. *Loi sur la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial et modifiant certaines dispositions législatives (1993).*

2. Voir l'annexe 1.

Première partie
La démarche d'évaluation

En janvier 1994, la Commission faisait connaître son approche en matière d'évaluation des programmes d'études en publiant un cadre de référence[3] où elle exposait les grandes lignes du processus d'évaluation et dressait la liste des critères et des sous-critères qu'elle utiliserait. La Commission indiquait alors qu'elle privilégie un processus rigoureux et dynamique fondé sur la participation des établissements et le recours à des experts externes. En mai 1994, la Commission précisait dans un guide général pour l'évaluation des programmes d'études[4] les étapes de ce processus et, pour chacun des critères et des sous-critères, donnait des exemples de questions d'appréciation qui pourraient être retenues.

L'évaluation d'un programme se déroule en quatre étapes : durant la première, la Commission prépare un guide spécifique d'évaluation avec la collaboration d'un comité consultatif; la deuxième est réservée à la réalisation de l'auto-évaluation du programme par chaque établissement qui l'offre; la troisième est consacrée à l'analyse des rapports d'auto-évaluation et à la visite de tous ces établissements; à la dernière étape, la Commission prépare pour chaque établissement un rapport préliminaire qu'elle lui transmet pour commentaires, puis elle adopte le rapport final d'évaluation. Ce rapport final, d'abord transmis à l'établissement et au ministre de l'Éducation, est un document public.

Première étape
Formation du comité consultatif et élaboration d'un guide spécifique d'évaluation

La Commission formait au printemps 1994 un comité consultatif[5] pour l'assister tout au long du processus d'évaluation. Ce comité, composé de personnes issues du milieu collégial et du milieu de l'informatique, a travaillé à l'élaboration du guide spécifique[6] indiquant aux

---

3. Commission d'évaluation de l'enseignement collégial, *L'évaluation des programmes d'études. Cadre de référence*, Québec, janvier 1994, 13 p.

4. Commission d'évaluation de l'enseignement collégial, *Guide général pour les évaluations des programmes d'études réalisées par la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial*, Québec, mai 1994, 26 p.

5. On trouvera à l'annexe 2 la liste des membres du comité consultatif.

6. Commission d'évaluation de l'enseignement collégial, *Guide spécifique pour l'évaluation de programmes d'études. Les programmes Informatique, Programmeur-programmeuse analyste et Techniques de micro-informatique*, Québec, août 1994, 61 p.

établissements les critères à retenir pour réaliser l'auto-évaluation de leurs programmes[7]. Chaque critère y est explicité par des questions permettant à l'établissement de décrire la situation vécue, d'en faire l'appréciation et, le cas échéant, d'indiquer les actions qu'il envisage de poser pour améliorer cet aspect de la mise en œuvre du programme. Le guide invite aussi l'établissement à formuler une appréciation globale de son programme en identifiant ses forces et ses faiblesses les plus importantes.

Deuxième étape
Réalisation des auto-évaluations

Le guide spécifique d'évaluation a été transmis aux établissements à la fin du mois d'août 1994. La Commission leur demandait alors de lui remettre leur rapport d'auto-évaluation le 1er février 1995 ou le 1er avril 1995 pour ceux qui devaient également évaluer le programme de Techniques d'éducation en services de garde. Les établissements ont donc eu entre cinq et sept mois pour réaliser l'opération et transmettre leur rapport.

La Commission tient à souligner l'excellent travail réalisé par les établissements engagés dans le processus : ils ont su réaliser des évaluations rigoureuses et utiles qui se reflètent dans la qualité de leurs rapports d'auto-évaluation.

Troisième étape
Analyse des rapports d'auto-évaluation et visite des collèges

À cette étape du processus, la Commission a augmenté le nombre de ses collaborateurs en constituant une «banque d'experts»[8]. Ces experts se sont ajoutés aux membres du comité consultatif pour former les comités visiteurs chargés d'analyser les rapports d'auto-évaluation et de visiter les établissements. Chacun de ces comités visiteurs était présidé par un commissaire et comprenait au moins un membre du comité consultatif; à ces deux personnes, s'ajoutaient un ou deux experts et un agent de recherche de la Commission qui agissait à titre de secrétaire. Entre le 23 février et le 23 novembre 1995, la Commission a visité les 47 collèges et campus publics ainsi que les 7 établissements privés qui avaient évalué leurs programmes d'informatique. Une visite durait une ou deux journées selon le nombre de programmes dispensés par l'établissement.

---

7. On trouvera la liste des critères et des sous-critères retenus pour l'évaluation des programmes d'Informatique à l'annexe 3.

8. En plus des 11 membres du comité consultatif, la Commission a pu compter sur la collaboration de 27 experts externes issus du milieu collégial et 10 autres venant du milieu socio-économique. La liste de ces experts externes se trouve à l'annexe 4.

Le programme d'une visite comprenait des rencontres avec la direction de l'établissement, le comité responsable de l'auto-évaluation, des professeurs[9] ainsi que des étudiants et des diplômés. Ces rencontres ont permis à la Commission de vérifier et de compléter l'information contenue dans le rapport d'auto-évaluation, et d'assurer sa compréhension des données et des appréciations présentées par l'établissement.

La Commission a été favorablement impressionnée par la qualité et l'intérêt des échanges qu'elle a eus à cette occasion. Elle remercie tous ceux qui y ont participé.

Quatrième étape
Préparation des rapports préliminaires et de la version finale des rapports d'évaluation

Avec l'aide de son comité consultatif, la Commission a préparé un rapport préliminaire pour chacun des programmes évalués. Ce rapport, élaboré à partir du rapport d'auto-évaluation et des résultats de la visite, comprend une brève description du programme ainsi que les conclusions de la Commission au regard de chacun des critères d'évaluation retenus. Il contient un relevé des forces du programme et, le cas échéant, des recommandations, suggestions et commentaires susceptibles d'en améliorer la mise en œuvre[10].

Après son adoption par la Commission, le rapport préliminaire a été transmis à l'établissement concerné qui a disposé d'un délai d'un mois pour le commenter. Ainsi, les établissements ont pu fournir de l'information supplémentaire et préciser les actions déjà engagées ou en voie de se réaliser pour améliorer la mise en œuvre des programmes évalués.

La Commission a par la suite apporté les modifications appropriées aux rapports préliminaires et procédé à l'adoption de la version finale des rapports. Conformément à la loi qui la régit, elle a fait parvenir à chaque établissement le rapport d'évaluation qui le concerne et en a transmis une copie au ministre de l'Éducation.

La réaction des établissements indique clairement qu'ils veulent profiter de cette évaluation pour améliorer leur programme. Plusieurs d'entre eux ont déjà déposé un plan d'action qui tient compte notamment des recommandations de la Commission.

---

9. Généralement, le comité visiteur de la Commission rencontrait la plupart des professeurs du département d'Informatique; d'autres professeurs, associés à la formation spécifique du programme, ont parfois participé à cette rencontre.

10. La situation observée détermine, selon le cas, la formulation d'une recommandation, d'une suggestion ou d'un commentaire. Une recommandation appelle des suites dont la Commission veut être informée.

Deuxième partie

L'évaluation du programme d'informatique conduisant au diplôme d'études collégiales (420.01)

Description du programme

Objectifs généraux

Le programme vise à offrir une formation polyvalente où l'accent est mis sur la programmation et l'analyse informatique. Onze objectifs généraux ont été déterminés par le ministre de l'Éducation[11] :

1) «identifier, recueillir et analyser les informations sur les besoins des usagers en matière de traitement de l'information; 2) maîtriser les concepts et méthodes propres à sa discipline; 3) rédiger de façon structurée des programmes opérationnels et efficaces à l'aide de divers langages de programmation et notamment en COBOL; 4) utiliser correctement le matériel informatique; 5) utiliser à bon escient les diverses structures de données; 6) programmer des applications dans des environnements utilisant des systèmes de gestion de bases des données; 7) utiliser de façon profitable des ressources des systèmes d'exploitation; 8) appliquer les techniques requises pour participer à toutes les étapes du développement des systèmes; 9) prendre conscience des impacts de l'informatisation dans le milieu ainsi que des implications liées à la sécurité, à la confidentialité, à la protection des droits d'auteurs et à l'éthique professionnelle; 10) rédiger correctement les textes formatifs, électroniques, techniques et administratifs; 11) communiquer efficacement avec les divers intervenants aux différentes étapes du développement de systèmes informatiques».

Structure du programme

Le programme comprend de 90 à 91[12] unités réparties en deux blocs : des cours de formation générale (18 2/3 unités), soit langue et littérature, philosophie et éducation physique; des cours

---

11. MEQ, *Cahiers de l'enseignement collégial* 1993-1994, tome 1, p. 245.

12. Une unité est une «mesure équivalant à 45 heures d'activités d'apprentissage» (RREC), soit des heures de cours théoriques, de laboratoire, de stage ou de travail personnel de l'étudiant. Ainsi, un cours dont la pondération est (2-1-3) comprend 2 heures de cours théoriques, une heure de laboratoire et 3 heures de travail personnel à chaque semaine pendant 15 semaines pour un total de 90 heures d'activités d'apprentissage, ce qui confère deux unités au cours.

de formation spécifique (informatique), dont dix-neuf sont déterminés par le Ministre et six sont laissés au choix du collège. Parmi les cours de la formation spécifique, cinq relèvent d'autres disciplines que l'informatique, soit l'administration, la psychologie et les mathématiques.

Le programme ne prévoit pas formellement de stage en entreprise, bien que deux cours permettent la réalisation d'un projet en troisième année.

Le diplôme d'études secondaires et le préalable des mathématiques 536 sont exigés pour être admis au programme.

Données générales sur le programme

Tous les collèges publics, à l'exception d'un seul, offraient le programme conduisant au DEC en 1993-1994. Ils étaient donc 46 à offrir le programme cette année-là comparativement à 24 seulement 15 ans plus tôt.

De 1990, année de la révision du programme, à 1994, l'effectif étudiant a connu une croissance importante, les inscriptions en première année augmentant presque de moitié, soit de 1827 à 2717[13]. Après quatre ans, 27,9 % des étudiants inscrits pour la première fois dans le programme en 1990 avaient obtenu leur diplôme dans le programme, 12,6 % avaient obtenu un diplôme de DEC dans un autre programme 1,5 % avait obtenu un autre diplôme que le DEC et 58,0 % n'avaient pas obtenu de diplôme[14].

Les résultats globaux de l'évaluation

La Commission a évalué le programme *Techniques de l'informatique* de chacun des 46 collèges sous l'angle de cinq critères, soit la pertinence, la cohérence, la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants, l'adéquation des ressources humaines, matérielles et financières ainsi que l'efficacité du programme. Seule la composante de la formation spécifique a été évaluée.

---

13. SOURCE : Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'enseignement collégial, fichier PSTPR et INSPR.

14. SOURCE : Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'enseignement collégial, système CHESCO.

La Commission a reconnu la qualité du programme conduisant au DEC dans la quasi-totalité des collèges qui l'offraient en 1993-1994. Seuls six collèges ont vu leur programme jugé problématique, mais ceux-ci ont déjà entrepris d'améliorer la situation.

La qualité du programme repose sur sa pertinence ainsi que sur l'utilisation adéquate que les collèges ont su faire de leur marge de manœuvre en choisissant des cours et en adaptant les contenus de formation en fonction de l'évolution technologique. Elle repose également sur la compétence du personnel enseignant et sur la disponibilité dont la plupart des professeurs font preuve à l'égard des étudiants. La Commission, qui a eu l'occasion de les rencontrer presque tous lors des visites, a pu constater combien, dans l'ensemble, ils s'étaient engagés dans la vie du programme. Ils ont su également maintenir à jour leurs connaissances malgré les nombreux changements survenus au cours des dernières années et même si les moyens consacrés au perfectionnement disciplinaire dans les collèges sont limités.

Les collèges ont aussi institué de nombreuses mesures en matière de conseil, de soutien et d'aide à l'apprentissage. Ces mesures ont été complétées, dans quelques collèges, par des initiatives propres au département comme, par exemple, la création d'un centre d'aide en informatique.

Le principal problème observé dans le programme concerne le taux de diplomation. Une faible proportion seulement des étudiants obtiennent leur diplôme dans les délais prévus et, comparativement à leurs camarades des autres programmes du secteur technique, ils sont moins nombreux à terminer leurs études. Ce faible taux de diplomation oblige à remettre en question les moyens qui sont utilisés actuellement par les collèges pour recruter les étudiants en informatique. Il oblige également à revoir les liens qui unissent les cours de la formation générale et ceux des disciplines contributives à ceux de la formation en informatique.

D'autres problèmes méritent d'être signalés sur le plan de l'accessibilité des laboratoires et des équipements ainsi qu'en matière de soutien technique. L'organisation des stages et l'évaluation des apprentissages présentent également certaines difficultés.

Les forces du programme

La pertinence du programme

De façon générale, le programme offert est pertinent et le contenu de la formation correspond aux besoins actuels du milieu de l'informatique. Ce résultat est important en soi car les objectifs généraux du programme ont été déterminés par le Ministère il y a six ans déjà. C'est dire

que la teneur de ces objectifs et le cadre ministériel qui les supporte étaient adéquats, car malgré les nombreux changements technologiques, les collèges ont pu ajuster le programme et maintenir sa pertinence. Tout au plus, devant l'importance grandissante de la fonction *«Appui à l'usager»*, la Commission a souligné à plusieurs collèges la nécessité de mieux préparer les diplômés à la manipulation et à la configuration de l'équipement informatique.

Le programme actuel comprend une formation polyvalente où la formation de base en informatique, celle qui procure aux étudiants la connaissance de la méthodologie et des concepts scientifiques de la discipline, occupe une place importante. Le programme comporte également la souplesse nécessaire pour être adapté par chacun des collèges selon les besoins identifiés : il ne renferme à peu près aucune contrainte quant aux outils et au matériel informatiques à utiliser[15] et il laisse aux collèges le choix de six cours, ce qui représente près du quart de la formation en informatique. Plusieurs collèges ont profité de cette flexibilité pour développer un créneau particulier, et ainsi répondre plus adéquatement aux besoins des entreprises de leur milieu. Le Cégep André-Laurendeau, par exemple, offre une formation sur quatre plates-formes informatiques différentes; au Collège Dawson, un accent est mis sur l'utilisation «d'ordinateurs centraux»; au Campus de Lennoxville du Collège Champlain, on s'est orienté résolument vers la micro-informatique et la gestion de réseau; au Collège Vanier, on a augmenté le volet de programmation contenu dans le programme. D'autres collèges ont mentionné que la spécialisation et la diversification des développements en informatique au cours des dernières années avaient rendu difficile le maintien d'une formation polyvalente. Eux aussi seront amenés vraisemblablement à donner une «couleur locale» à leur programme et à mettre l'accent sur un aspect en particulier de l'informatique.

La Commission a reconnu l'intérêt pour chaque collège de choisir un créneau de l'informatique qui lui soit propre et en a fait une suggestion à plusieurs reprises. Elle a tenu à souligner cependant que la détermination d'un créneau spécifique exigeait de la part d'un collège qu'il détienne une connaissance approfondie des besoins du marché du travail. Les moyens utilisés à cet égard varient en nombre et en qualité d'un établissement à l'autre, la plupart utilisant des mécanismes informels tels que des visites en milieux de stage ou encore des rencontres non structurées avec des diplômés. Dans un contexte d'évolution constante de la technologie et des besoins du marché du travail, les liens qu'entretiennent les collèges avec les entreprises auraient avantage à être resserrés, d'où la suggestion maintes fois faite par la Commission d'utiliser des mécanismes formels, complets et récurrents pour recueillir de façon plus soutenue et plus systématique l'opinion des employeurs et celle des diplômés.

---

15. La seule contrainte de ce type est l'enseignement du langage COBOL. Cette contrainte n'a plus sa raison d'être.

À en juger par la manière avec laquelle les collèges ont utilisé la marge de manœuvre accordée par le programme actuel et, surtout, l'impact positif de celle-ci sur le maintien de la pertinence, la Commission estime que la souplesse du cadre ministériel doit être conservée dans la révision des objectifs et des standards du programme que s'apprête à faire le ministre de l'Éducation.

En conséquence, la Commission recommande au ministre de l'Éducation de définir les objectifs et les standards du programme de manière à ce que chacun des collèges puisse ajuster le contenu de la formation et choisir des outils informatiques qui correspondent aux besoins du marché du travail et à l'évolution technologique.

Le personnel enseignant

La qualité de la mise en œuvre du programme repose en bonne partie sur l'engagement des professeurs envers leur profession ainsi que sur leur disponibilité à aider et à supporter les étudiants. Les témoignages que la Commission a reçus de la part des étudiants vont presque tous en ce sens : les professeurs sont attentifs aux besoins et accessibles pour répondre aux questions.

Les professeurs ont généralement réussi à faire de leur département un lieu d'échanges important en matière de pédagogie et de stratégies de mise en œuvre du programme. Des discussions ont souvent lieu concernant la séquence des cours, les méthodes pédagogiques ou la charge de travail des étudiants. La répartition des cours entre les professeurs est généralement établie à l'aide de critères où la compétence et l'équilibre de la tâche sont considérés. Certains collèges, comme les cégeps de Sainte-Foy et Rimouski, favorisent également la rotation des cours entre les professeurs. Le principal mérite de la rotation est d'avoir instauré une polyvalence qui permet aux professeurs d'enseigner dans plus d'un domaine à la fois, tout en les rendant aptes à fournir le soutien pédagogique qu'un étudiant est en droit de recevoir. Pour toutes ces raisons, la Commission a encouragé les professeurs à maintenir ce mode de répartition des cours et à continuer d'enseigner le programme dans une perspective de développement de leur polyvalence.

La pertinence des stratégies d'enseignement, leur efficacité et leur impact font habituellement l'objet d'un bilan de fin d'année par la plupart des départements d'informatique. Les stratégies proprement dites sont adéquates et parfois même originales comme celles qu'utilisent le Cégep André-Laurendeau avec la pédagogie de la réussite et le Collège de Valleyfield avec l'utilisation de l'approche dite de la «qualité totale».

La pertinence de leur formation académique et leurs nombreuses années d'expérience en enseignement confèrent aux professeurs les qualifications requises pour offrir un programme

de qualité. Cependant, l'informatique étant un domaine où l'évolution des savoirs et des technologies est très rapide, ces professeurs doivent continuellement maintenir à jour leurs connaissances par un perfectionnement disciplinaire approprié.

De très nombreux collèges et enseignants ont signalé à la Commission les difficultés que pose le perfectionnement en informatique. D'une part, les activités de perfectionnement disciplinaire telles que des colloques ou séminaires spécialisés sont souvent coûteuses particulièrement pour les collèges éloignés des grands centres; d'autre part, les budgets consacrés au perfectionnement sont limités et, en bonne partie, réservés au perfectionnement pédagogique des enseignants. La répartition des budgets de perfectionnement entre les enseignants fait l'objet d'entente locale entre le collège et le syndicat représentant ses professeurs, ce qui, dans la plupart des cas, a conduit à une répartition à parts égales entre l'ensemble des professeurs sans égard aux besoins particuliers de secteurs comme l'informatique. Ajoutons enfin que de nombreux établissements organisent à l'intention de leurs professeurs des activités de perfectionnement pédagogique, souvent créditées et donc reconnues aux fins d'avancement dans l'échelle salariale; en revanche, il est rare qu'ils offrent des activités de perfectionnement disciplinaire et que celles-ci soient créditées. Pour toutes ces raisons, les professeurs d'informatique doivent le plus souvent recourir à l'autoformation pour maintenir à jour leurs connaissances.

La Commission estime que les collèges doivent se préoccuper du perfectionnement disciplinaire de leurs professeurs au même titre que de leur perfectionnement pédagogique. Car dans un domaine comme l'informatique, le perfectionnement disciplinaire est un facteur essentiel de la qualité de la mise en œuvre d'un programme. Certains collèges ont déjà adopté des mesures appropriées. Aux cégeps de Rivière-du-Loup et de Victoriaville, par exemple, des efforts financiers ont été consentis afin de faciliter le perfectionnement disciplinaire; au Cégep de Lévis-Lauzon et au Collège de Sherbrooke, on encourage les professeurs à faire des stages en entreprise. Il faudra généraliser ces pratiques et en mettre d'autres sur pied pour supporter adéquatement ces enseignants. À ce sujet, plusieurs professeurs ont signalé l'intérêt des sessions de formation organisées à leur intention par le Cégep de Sainte-Foy, il y a quelques années. La Commission souhaite vivement que de telles initiatives se renouvellent. Des séminaires ou conférences spécialisées pourraient aussi être offerts régionalement s'ils étaient ouverts à l'ensemble des personnes intéressées des établissements d'enseignement et des entreprises des secteurs public et parapublic. La participation à des chapitres locaux d'associations professionnelles pourrait faciliter les regroupements nécessaires.

Le problème du perfectionnement disciplinaire n'est pas propre au seul programme d'informatique; d'autres programmes où l'évolution technologique est rapide sont aussi touchés. Les collèges comme les professeurs et leurs représentants syndicaux doivent s'en préoccuper.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges et à leurs partenaires syndicaux de prendre en compte les besoins particuliers de perfectionnement disciplinaire des professeurs de domaines comme celui de l'informatique dans la détermination de leur budget de perfectionnement. Elle recommande aussi aux collèges d'encourager le développement d'initiatives telles que des sessions de formation s'adressant à des regroupements d'établissements.

Les services de conseil, de soutien et d'aide à l'apprentissage

Des efforts appréciables ont été accomplis par la plupart des collèges pour assurer la réussite du plus grand nombre possible d'étudiants. Les services d'aide aux étudiants sont nombreux et divers. Les collèges de Beauce-Appalaches, Chicoutimi et Shawinigan, par exemple, utilisent des tests de dépistage afin d'identifier et de mieux encadrer les étudiants en difficulté; d'autres, comme le Cégep de La Pocatière et le Collège Héritage, favorisent le tutorat; d'autres encore, comme les collèges de Rosemont, de la Gaspésie et des Îles, de l'Outaouais et de Saint-Hyacinthe, ont mis sur pied un centre d'aide en informatique. La Commission a souligné avec un intérêt particulier cette dernière initiative et l'a associée aux forces du programme des collèges en question. En fait, ces centres d'aide permettent à des étudiants qui rencontrent des difficultés d'apprentissage d'être aidés par un camarade plus expérimenté. Cette activité se déroule dans un local réservé à cette fin. Sous la supervision d'un ou de quelques professeurs du département, la gestion du centre ainsi que l'aide à l'apprentissage sont assumées par un groupe d'étudiants.

Malgré l'encadrement offert par les collèges pour assurer la réussite des étudiants et les nombreux services mis à la disposition de ceux-ci, la Commission a remarqué que la clientèle cible n'est pas toujours rejointe et que les participants aux diverses mesures ne sont pas toujours ceux qui connaissent le plus de difficultés. Dans ce contexte, l'ajout de mesures et de services n'apparaît pas une solution indiquée; peut-être vaudrait-il mieux consacrer davantage d'efforts à dépister les étudiants susceptibles de connaître des difficultés d'apprentissage et à les inciter plus fortement, comme au Cégep de Saint-Laurent et au Collège Édouard-Montpetit, à se prévaloir des différents services d'aide[16]. Un meilleur dépistage et un incitatif plus strict à participer aux mesures existantes d'aide pourront certainement aider des étudiants à réussir. De toute évidence cependant, ces mesures ne pourront pas à elles seules contribuer à hausser substantiellement le taux de diplomation. D'autres moyens devront être utilisés. La section suivante en présente quelques-uns.

---

16. Les mesures de dépistage du Collège Édouard-Montpetit sont particulièrement intéressantes. Tous les étudiants sont évalués, à la sixième semaine de la première session, dans les cours de français, de philosophie et dans au moins un cours de leur formation spécifique. L'objectif est d'identifier les étudiants susceptibles d'éprouver des difficultés dans la poursuite de leurs études collégiales, pour ensuite les inciter à se prévaloir des différents services d'aide du collège. Selon le bilan des deux premières années d'expérimentation de ce programme, les professeurs et les étudiants en sont satisfaits.

Les principaux problèmes

Le faible taux de diplomation

Le faible taux de diplomation demeure le principal problème observé dans le programme. La Commission a cherché, lors des visites, à explorer avec les collèges les facteurs pouvant expliquer ce résultat. La faiblesse des dossiers scolaires des étudiants, leur manque de préparation pour poursuivre des études supérieures et, surtout, leur conception parfois fausse de la nature du programme sont souvent donnés comme cause d'abandon. Les étudiants, pour leur part, font valoir que le programme est exigeant et que la charge de travail est imposante.

La Commission s'est intéressée au cheminement scolaire des deux cohortes qui avaient débuté leurs études en informatique à l'automne 1990 et à l'automne 1991. Une cohorte comprend deux groupes : l'un, appelé groupe A, est formé d'étudiants qui proviennent du secondaire; l'autre, appelé groupe B, est constitué d'étudiants qui ont réorienté leurs études après avoir complété une partie ou la totalité d'un autre programme d'études.

Le tableau 1 présente le taux de diplomation pour l'ensemble de ces deux groupes selon la durée maximale d'observation, c'est-à-dire en incluant tous les diplômés jusqu'en 1994.

Tableau 1

Taux de diplomation des nouveaux inscrits au programme (groupes A et B) Cohorte d'automne 1990

	Taux de diplomation[17] après 3 ans			Taux de diplomation[17] après 4 ans		
	DEC INFO	AUTRE DEC	SANS SANCTION	DEC INFO	AUTRE DEC	SANS SANCTION
Nouveaux inscrits venant du secondaire (groupe A)	14,0 %	6,1 %	79,1 %	26,0 %	12,4 %	60,5 %
Nouveaux inscrits venant d'un autre programme collégial (groupe B)	23,0 %	9,8 %	66,0 %	29,7 %	12,9 %	55,6 %
Les deux groupes (A et B) réunis	18,6 %	7,9 %	72,4 %	27,9 %	12,6 %	58,0 %

SOURCE : MEQ, Direction générale de l'enseignement collégial, fichier CHESCO.

17. Les individus qui ont reçu un diplôme autre que le DEC (moins de 2 % d'une cohorte) ont été exclus de la population.

Le tableau 1 permet de constater que :

- Le nombre de diplômés en informatique est faible : moins d'un étudiant sur cinq (18,6 %) réussit à obtenir son DEC après la durée prescrite des études (3 ans) et un peu plus du quart seulement (27,9 %) après quatre ans.

- Le taux de diplomation après trois ans des étudiants qui ont fréquenté un autre programme avant de s'inscrire en informatique est un peu plus élevé que celui des étudiants qui arrivent directement du secondaire : 23,0 % contre 14,0 %. Cet écart se rétrécit toutefois après quatre ans et les deux groupes affichent pratiquement le même taux de diplomation.

- Plus de la moitié des étudiants (58,0 %) n'ont obtenu aucun diplôme après quatre ans. Parmi ceux-ci, 8 % ont cependant complété les cours d'informatique du programme.

Ces résultats sont décevants sous plusieurs aspects, en particulier parce qu'ils révèlent un taux d'abandon scolaire très élevé. La performance du programme apparaît encore plus problématique lorsqu'elle est comparée à celle de l'ensemble du secteur technique au collégial. Le tableau 2 représente cette comparaison.

Tableau 2

Taux de diplomation dans le même programme et dans le même collège selon la moyenne au secondaire des nouveaux inscrits au collégial en 1990 (groupe A des cohortes) comparaison entre le programme Techniques de l'informatique et l'ensemble du secteur technique

	Informatique	Secteur technique
Moyenne au secondaire	68,3 %	67,9 %
Diplomation après 3 ans	14 %	23 %
Diplomation après 4 ans	26 %	37 %

SOURCE : MEQ, Direction générale de l'enseignement collégial, fichier CHESCO.

Le tableau 2 permet de constater que :

- L'effectif étudiant en informatique a une moyenne au secondaire comparable à celle de l'ensemble du secteur technique.

- Le taux de diplomation en informatique est inférieur (d'environ 10 %) à celui de l'ensemble du secteur technique aussi bien après la durée prescrite des études (3 ans) qu'après quatre ans d'observation.

Dans l'ensemble, donc, le taux de diplomation en informatique est très bas. Les tableaux 3 et 4 permettent de suivre le cheminement scolaire des étudiants, d'abord dans l'ensemble des collèges et dans chacun d'eux ensuite.

Tableau 3

Comportement du groupe A pour la cohorte de l'automne 1990 et 1991 dans l'ensemble des collèges

	Nombre d'inscrits	Moyenne au secondaire	Taux de réinscription[1] en deuxième année					Taux de diplomation après 3 ans	Taux de diplomation après 4 ans
			MP MC	AP MC	MP AC	AP AC	Total	MP MC	MP MC
Cohorte 1990	896	68,3 %	57 %	18 %	1 %	4 %	80 %	14 %	26 %
Cohorte 1991	933	69,3 %	61 %	18 %	2 %	4 %	85 %	14 %	–

SOURCE : MEQ, Direction générale de l'enseignement collégial, fichier CHESCO.

[1] MP/MC : Même programme, même collège.
AP/MC : Autre programme, même collège.
MP/AC : Même programme, autre collège.
AP/AC : Autre programme, autre collège.

Le tableau 3 permet de constater que :

- Une proportion importante des étudiants, soit autour de 40 % quittent le programme au cours de la première année.

- Parmi les étudiants qui abandonnent le programme, la moitié environ s'inscrivent à un autre programme collégial, soit 18 % dans le même collège et 4 % dans un autre collège.

Un taux d'abandons aussi élevé durant la première année d'étude dans le programme oblige à questionner l'orientation de plusieurs étudiants. Des notes au secondaire trop faibles ou une perception inexacte du programme auraient dû constituer des facteurs déterminants pour ne pas choisir une formation en informatique.

Tableau 4

Comportement du groupe A pour les cohortes de l'automne 1990 et 1991 dans chaque collège

Collèges	Nombre total d'étudiants dans les deux cohortes	Moyenne au secondaire	Taux moyen de réinscription 2e année %	Taux moyen de diplomation après 3 ans %	Taux de diplomation après 4 ans (cohorte 1990 seulement) % (a)
Abitibi-Témiscamingue	36	69,4	53,0	28,0	45
Ahuntsic	96	69,8	54,4	5,2	29
Alma	23	65,9	60,9	17,5	42
André-Laurendeau	41	66,2	51,3	12,3	35
Beauce-Appalaches	34	66,8	59,3	9,3	39
Bois-de-Boulogne	37	72,6	59,4	16,3	41
Campus Lennoxville	21	67,5	57,0	4,7	22
Campus Saint-Lambert-Longueuil	73	68,2	50,6	9,4	14
Chicoutimi	53	68,2	66,3	9,3	24
Dawson	52	73,2	71,5	26,7	32
Drummondville	22	70,5	59,1	22,9	50
Édouard-Montpetit	85	68,5	53,0	4,8	22
François-Xavier-Garneau	23	71,0	73,8	26,1	33
Gaspésie et des Îles	25	65,5	40,2	8,3	13
Granby Haute-Yamaska	37	70,3	56,8	8,3	19
Héritage	26	66,6	46,0	7,8	7
John Abbott	21	72,5	42,7	9,7	33
Joliette-De Lanaudière	30	67,5	50,1	3,2	6
Jonquière	30	66,6	73,5	33,0	40
La Pocatière	19	65,2	47,2	15,7	20
Lévis-Lauzon	57	69,8	71,7	22,4	26
Limoilou	58	68,0	82,4	27,7	35
Lionel-Groulx	41	70,8	85,5	24,6	45
Maisonneuve	109	69,3	44,0	8,4	18
Matane	9	66,1	67,0	11,3	33

Collèges	Nombre total d'étudiants dans les deux cohortes	Moyenne au secondaire	Taux moyen de réinscription 2e année %	Taux moyen de diplomation après 3 ans %	Taux de diplomation après 4 ans (cohorte 1990 seulement) % (a)
Montmorency	31	69,7	51,8	6,7	8
Outaouais	94	67,7	57,4	5,3	21
Région de l'Amiante	29	71,3	45,1	27,7	20
Rimouski	32	70,0	56,3	15,5	8
Rivière-du-Loup	8	69,4	87,5	75,0	75
Rosemont	42	65,9	50,2	9,4	5
Saint-Félicien	27	68,7	88,6	36,9	33
Sainte-Foy	52	67,1	46,0	11,8	12
Saint-Hyacinthe	35	69,3	54,3	3,0	13
Saint-Jean-sur-Richelieu	32	69,9	53,0	13,0	19
Saint-Jérôme	36	72,7	72,0	28,0	39
Saint-Laurent	37	66,2	73,2	5,4	21
Sept-Îles	10	70,2	69,8	30,2	67
Shawinigan	10	68,0	90,0	30,0	60
Sherbrooke	69	68,5	52,5	14,3	39
Sorel-Tracy	32	69,2	69,1	9,7	7
Trois-Rivières	46	70,2	78,0	24,0	41
Valleyfield	44	67,6	68,3	11,2	25
Vanier	35	74,6	62,9	17,3	24
Victoriaville	29	65,1	65,4	13,9	13
Vieux Montréal	41	67,2	39,1	5,0	33

(a) Taux calculés par la Commission à partir des données du fichier CHESCO.
Les taux de la dernière colonne doivent être interprétés avec prudence car ils ne concernent qu'une seule des deux cohortes, celle de 1990, et le nombre d'étudiants est souvent petit. Une différence de seulement quelques diplômés peut alors signifier une variation substantielle du taux de diplomation. Cela explique que, dans certains cas, le taux de diplomation après 4 ans, calculé à partir des seules données de la cohorte de 1990, soit plus faible que le taux moyen de diplomation observé après 3 ans, ce dernier ayant pu être calculé en tenant compte des données des cohortes de 1990 et 1991.

Les taux de réinscription en deuxième année et ceux relatifs à la diplomation montrent d'une part que des collèges ont recruté et sélectionné des étudiants pour qui l'informatique n'était pas un choix scolaire judicieux. Une dizaine de collèges voient ainsi leur effectif scolaire de

départ baisser de moitié environ dès la deuxième année. Ces collèges comptent également parmi ceux dont les taux de diplomation sont les plus faibles.

D'autre part, ces données illustrent que les collèges n'ont pas tous le même succès avec leurs étudiants. Ainsi, une quinzaine de collèges montrent un taux de diplomation en 3 ans de plus de 20 %. Parmi eux, on trouve des programmes de dimension importante comme aux collèges Dawson, de Lévis-Lauzon, de Limoilou, Lionel-Groulx et Trois-Rivières, tout comme des programmes qui ne reçoivent qu'un petit nombre d'étudiants comme ceux des collèges de Rivière-du-Loup, de Sept-Îles et Shawinigan. En revanche, 19 collèges présentent un taux de diplomation en 3 ans inférieur à 10 %, 8 d'entre eux sont de dimension importante, les autres étant d'envergure intermédiaire.

Enfin, la moyenne au secondaire de l'effectif de chacun des collèges n'apparaît pas comme un facteur déterminant pour expliquer les taux de diplomation. Par exemple, les collèges de Saint-Hyacinthe, de Sorel-Tracy et Montmorency ont des taux de diplomation très bas tout en accueillant des étudiants dans la moyenne alors que d'autres, tels les collèges de Sherbrooke et de Drummondville, en arrivent à de bien meilleurs résultats avec un effectif étudiant présentant une cote similaire.

L'efficacité du programme semble être le résultat d'une combinaison de facteurs où la qualité du plan de formation et les moyens utilisés pour en faire l'application, c'est-à-dire la pédagogie, l'encadrement et le suivi des étudiants ainsi que les ressources, semblent déterminants. Un collège est plus susceptible d'amener ses étudiants à la diplomation s'il a su créer une synergie entre chacun de ces moyens, et donc entre toutes les personnes responsables de mettre en œuvre le programme. Le dynamisme des professeurs, les liens qu'ils entretiennent entre eux et avec les autres responsables du programme, leur disponibilité et leur ténacité à suivre et à aider les étudiants en difficulté sont, en effet, des caractéristiques communes aux meilleurs programmes. Les données du tableau 4 donnent à croire que ces conditions sont plus faciles à réunir dans les programmes de dimensions modestes.

Le faible taux de diplomation constitue un problème majeur observé dans le programme. Les effets d'un échec sur les étudiants sont sérieux ainsi que le laisse voir le taux élevé d'abandon des études. De plus, les abandons de cours et de programme entraînent des dépenses substantielles qui grèvent de façon importante les ressources des collèges.

En conséquence, la Commission recommande à chaque collège de se doter sans tarder d'un plan d'action institutionnel pour augmenter la diplomation dans le programme Techniques de l'informatique.

Parmi les actions à poursuivre par chaque collège, une priorité devra être accordée au recrutement d'un effectif étudiant motivé et ayant une probabilité raisonnable de réussir ainsi qu'au renforcement des liens qui unissent les cours de la formation générale et ceux des disciplines contributives à la formation en informatique.

▸ Le recrutement

La plupart des collèges entreprennent annuellement un certain nombre d'actions de promotion et d'information sur la formation en informatique. Cette opération se déroule habituellement au moment où les élèves du secondaire font leur demande d'admission et elle peut revêtir des modalités diverses selon les collèges : envoi d'information sous la forme d'un dépliant aux responsables de l'information scolaire des écoles secondaires avoisinantes; visite des écoles secondaires par les professeurs du département; journée «portes ouvertes» dans le collège. Or, les discussions que la Commission a eues avec les professeurs et les étudiants l'amènent à penser que plusieurs étudiants font une demande d'admission et s'inscrivent au programme en n'ayant qu'une très vague idée de l'informatique et de ses multiples applications. Leur principale motivation serait liée souvent aux nombreuses possibilités d'emplois qu'offre le domaine de l'informatique et le choix de plusieurs serait fondé sur leur expérience des jeux en informatique. Certains parmi eux découvrent quand même un intérêt pour la matière enseignée et poursuivent leurs études jusqu'à l'obtention du diplôme. D'autres, par contre, sont confrontés à des aspects de la formation qu'ils ne soupçonnaient pas et pour lesquels ils n'ont pas d'intérêt; ceux-là abandonnent leurs études en informatique assez tôt, faute de motivation.

Plusieurs collèges ont adopté une philosophie d'accessibilité aux études qui s'est traduite, dans les faits, par l'inscription d'étudiants dont les notes au secondaire étaient plutôt faibles ou à qui il manquait le préalable en mathématiques. La Commission comprend que les collèges ont voulu ainsi «donner la chance au coureur» c'est-à-dire admettre au programme des étudiants qui allaient devoir de toute façon valider leur choix de carrière assez tôt dans leur parcours de formation. Ce procédé a eu pour effet d'attirer au programme des étudiants qui n'avaient pas toujours les antécédents scolaires leur permettant de réussir et à qui, surtout, il manquait une certaine maîtrise de la logique.

Plusieurs facettes de l'informatique, en particulier la programmation, ne s'apprennent que par la déduction et l'inférence de résultats. C'est pour répondre à cette exigence qu'un préalable en mathématiques a été fixé pour être admis au programme; la réussite de ce cours au secondaire est utilisée comme indice de la capacité d'un étudiant à pouvoir utiliser un raisonnement abstrait. C'est ce qu'ont pu vérifier les collèges qui ont accepté des étudiants aux prises avec des difficultés en mathématiques en constatant qu'une infime proportion seulement parmi ces derniers réussit à obtenir son diplôme.

Le programme d'informatique au collégial est un programme difficile, qui exige beaucoup d'efforts et de persévérance de la part des étudiants qui s'y engagent. La charge de travail est imposante et certains cours, comme les mathématiques ou la programmation, exigent des étudiants qu'ils soient déjà bien préparés sur le plan intellectuel et en mesure de résoudre des problèmes abstraits. Après avoir rencontré plusieurs étudiants et discuté des problèmes d'abandon avec les responsables du programme, la Commission a acquis la certitude que l'autonomie personnelle, le goût des études et surtout l'intérêt vis-à-vis de la matière enseignée sont des prédispositions essentielles à la réussite.

Pour toutes ces raisons, il est primordial que les collèges accordent de l'importance à la constitution d'un bon effectif scolaire. Ce qui ne signifie pas l'exclusion systématique des étudiants les plus faibles car, bien encadrés une fois admis au programme, certains parmi eux réussiront à obtenir leur diplôme. Il s'agit plutôt de bien renseigner les étudiants de manière à rejoindre ceux qui possèdent certains des attributs jugés essentiels pour réussir. Des mesures de recrutement efficaces pourraient en effet éviter que les étudiants fassent une demande d'admission sans connaissance réelle de l'informatique et de ses exigences et changent d'orientation dès les premières illusions tombées ou, pire encore, abandonnent leurs études.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges d'améliorer leurs mesures de recrutement afin de constituer un effectif scolaire ayant une probabilité raisonnable de réussir.

Le nombre élevé des abandons dans le programme au cours de la première année oblige à questionner l'information et les conseils en orientation scolaire que ces étudiants ont reçus au secondaire. C'est à cet ordre d'enseignement que revient la responsabilité première de guider le choix de carrière des étudiants. Même si le changement d'orientation pour un étudiant admis au programme demeure possible, cette situation n'est pas idéale car elle risque d'allonger la durée des études et d'accroître le nombre de ceux qui abandonnent leurs études. La Commission estime donc nécessaire que des efforts soient faits afin de diriger vers le programme des étudiants qui en ont une connaissance suffisante ainsi que les capacités pour réussir.

En conséquence, la Commission recommande au ministre de l'Éducation de prendre les dispositions nécessaires pour que les responsables de l'information scolaire et des services d'orientation au secondaire fournissent aux étudiants une information adéquate concernant la nature et les exigences de la formation en informatique au collégial et puissent les aider plus efficacement dans ce choix de carrière.

▸ **L'approche programme**

Sur la quarantaine de cours que compte le programme, la Commission a constaté que, de façon générale, ceux qui relèvent de la discipline informatique sont bien agencés entre eux et placés dans une séquence appropriée. À cet égard, les professeurs des départements d'informatique possèdent une vision claire et partagée des objectifs du programme et réussissent assez bien à les traduire en un plan de formation cohérent où la programmation et l'analyse des systèmes informatiques constituent les axes principaux. Or, la formation spécifique comprend également des cours qui relèvent de disciplines contributives telles que les mathématiques, l'administration et la psychologie. Ces cours sont au nombre de cinq dans le programme et n'ont souvent que très peu de liens avec ceux d'informatique. En fait, l'intégration de ces cours dans le programme a rarement été complètement réalisée même si, dans les collèges Édouard-Montpetit, Joliette-De Lanaudière et Montmorency entre autres, des professeurs d'informatique et des professeurs d'autres disciplines ont établi des liens de collaboration.

Ce problème de cohérence se pose avec plus d'acuité encore avec les cours de la formation générale. Ces cours sont souvent perçus comme étrangers au programme par la grande majorité des étudiants voire par certains professeurs. Pourtant, l'apport de la formation générale apparaît clairement dans les objectifs du programme, particulièrement en ce qui concerne la rédaction de textes, la communication ou les problèmes d'éthique. Cette formation est également importante pour un programme de niveau collégial dans la mesure où la mission des collèges est de former de bons techniciens, mais également des citoyens responsables.

Ce hiatus entre les composantes de la formation générale et de la formation spécifique est dû le plus souvent à un mode de gestion où la formation est scindée en deux : technique d'un côté, générale de l'autre. Plusieurs collèges sont conscients des problèmes que soulève l'application en parallèle de ces deux types de formation, mais très peu de tentatives ont été faites en vue de les intégrer dans un ensemble cohérent.

Le Cégep de Saint-Laurent figure à cet égard parmi les quelques collèges qui ont posé des actions concrètes. Sachant l'importance et l'intérêt que revêt le stage pour les étudiants ainsi que l'opportunité qu'offre cette activité de faire la synthèse des apprentissages, ce cégep a décidé d'en assortir l'accès d'un certain nombre de conditions. Ainsi, les étudiants ne peuvent accéder au stage que s'ils ont réussi les cours suivants : trois parmi quatre de chacun des cours de français, de philosophie, d'éducation physique et complémentaires, tous les cours de formation spécifique de première et deuxième années, et cinq cours sur six du cinquième trimestre. L'objectif du cégep est double en fait : permettre l'accès au stage à des étudiants mieux préparés et forcer ces derniers à réussir le plus grand nombre de cours, particulièrement ceux de la formation générale. La Commission utilise cet exemple pour illustrer le genre de

moyens dont pourraient se servir les collèges pour modifier la perception des étudiants envers la formation générale et pour donner à celle-ci la place importante qui lui revient dans le programme.

Il est aussi important que se développe rapidement l'approche programme et que s'établisse la concertation nécessaire entre les professeurs du département et ceux des autres disciplines. Des cours de formation générale mieux adaptés à la formation d'étudiants en informatique permettront de renforcer et d'élargir la pertinence du programme, mais possiblement aussi son efficacité. Il y a un certain nombre d'étudiants en effet (autour de 8 % pour une cohorte) qui terminent leur formation spécifique en informatique mais à qui il manque quelques cours en formation générale pour obtenir le DEC.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges de mettre en place des mécanismes efficaces de concertation entre les professeurs d'informatique et ceux des autres disciplines qui participent au programme.

Les équipements et le soutien technique

Pour qu'un programme d'informatique soit de qualité, il est essentiel de compter sur des équipements performants, en nombre suffisant, sur des logiciels bien adaptés au contexte et sur un support technique efficace. La Commission a pu constater que si les collèges sont généralement dotés d'ordinateurs et de logiciels adéquats, le nombre de postes de travail et leur accessibilité ne sont pas toujours suffisants. De plus, en plusieurs endroits, le soutien technique laisse à désirer.

Les collèges se reposent généralement sur la norme d'un ordinateur pour deux étudiants afin de déterminer le nombre d'appareils que doit compter leur parc informatique. Cette norme n'est cependant pas une norme de travail et ne signifie pas que dans chaque cours, deux étudiants doivent partager un même poste de travail. Si cela peut se faire lorsque la nature des apprentissages s'y prête, il est certain que dans plusieurs cours, entre autres ceux de programmation, il est nécessaire que chaque étudiant dispose d'un appareil. Plusieurs collèges ont reconnu ce fait et organisé en conséquence les horaires de laboratoires et les groupes de travail. Mais tel n'est pas toujours le cas et la Commission a dû recommander à une dizaine de collèges de revoir leurs pratiques de façon à assurer que chaque étudiant dispose d'un poste de travail dans les cours qui le requièrent.

L'accessibilité aux équipements revêt une importance particulière dans un programme d'informatique où les étudiants sont amenés à utiliser des appareils et des logiciels spécialisés. Plusieurs collèges, par exemple, utilisent des terminaux VAX et demandent à leurs étudiants de réaliser des exercices et des devoirs qui requièrent que ces équipements soient disponibles

en dehors des heures normalement prévues pour les laboratoires. Partout, les étudiants sont appelés à faire usage de logiciels spécialisés, par exemple, les logiciels de contrôle de réseau que les collèges ne peuvent ni présumer ni exiger qu'ils possèdent. Pour ces raisons, la Commission juge essentiel que les étudiants jouissent d'un accès suffisant aux équipements informatiques spécialisés nécessaires à la poursuite de leurs études.

Devant l'expansion rapide de l'informatique et son utilisation de plus en plus fréquente dans l'ensemble des programmes d'études, la plupart des collèges ont revu la politique de gestion de leurs ressources informatiques, accru la flexibilité d'utilisation de leurs laboratoires et confié à leur Service informatique l'entretien et la réparation de leurs équipements. De moins en moins de collèges possèdent des laboratoires réservés uniquement aux étudiants d'informatique et très souvent, les équipements sont mis en réseau. Cette évolution a entraîné un accroissement considérable de la tâche du Service informatique qui doit souvent veiller à la bonne marche de l'ensemble des équipements du collège, y compris ceux des services administratifs, et assurer l'installation de logiciels spécialisés.

La Commission a pu constater, dans plusieurs collèges, des lacunes sérieuses dans le support technique donné au programme. Dans certains cas, les techniciens n'étaient pas en nombre suffisant; dans d'autres, ils n'avaient pas reçu le perfectionnement qui leur aurait été nécessaire pour bien suivre les développements technologiques. Il est arrivé que des cours du programme aient été affectés par les retards à réparer l'équipement ou à configurer de nouveaux logiciels. La Commission estime qu'un soutien technique efficace est un facteur essentiel de la qualité d'un programme d'informatique. Elle a constaté que les collèges qui n'affectaient pas au programme au minimum l'équivalent d'un technicien par 150 appareils ne pouvaient lui accorder le soutien technique requis.

Plusieurs collèges ont indiqué à la Commission la difficulté qu'ils éprouvaient à combler les besoins en ressources du programme d'informatique. La Commission reconnaît qu'en cette période d'austérité financière, cela a été et sera sans doute encore plus ardu. Il n'en reste pas moins que la qualité et la pertinence du programme sont largement tributaires de la qualité des équipements et du support technique. Pour cette raison, la Commission estime que tout doit être mis en œuvre pour assurer que les ressources nécessaires soient disponibles. À cette fin, chaque collège doit s'engager à fournir au programme les ressources essentielles nécessaires ou cesser de l'offrir. Ce type d'engagement obligera sans doute quelques collèges à rationaliser leurs ressources, à établir des priorités parmi les programmes qu'ils offrent et à accroître, le cas échéant, leurs efforts du côté de l'informatique. Ou peut-être décideront-ils au contraire d'abandonner ce programme au profit d'autres qui cadrent mieux avec leur projet éducatif. Il est possible également qu'il soit nécessaire d'amorcer des opérations de rationalisation des programmes, à l'échelle régionale ou nationale, pour mieux répartir les ressources essentielles à leur bonne marche.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges qui voudront continuer à offrir le programme de s'engager à fournir les équipements et le support technique essentiels au maintien de sa qualité. Au besoin, elle recommande aussi au ministre de l'Éducation d'amorcer, en concertation avec les collèges, un processus de rationalisation des programmes d'informatique.

Le stage

Le déroulement d'un stage en entreprise n'est pas prévu dans le programme. Deux cours – *Projet de fin d'études 1 et 2* – permettent la réalisation pratique d'un projet par les étudiants, mais rien ne spécifie formellement que cela doit se faire dans le cadre d'un stage. La quasi-totalité des collèges privilégient néanmoins cette formule plutôt que de confier à leurs étudiants la réalisation d'un projet dans le cadre d'un laboratoire. Ce choix est judicieux car le stage en entreprise convient bien à un programme comme celui d'informatique et, bien appliquée, cette formule s'est révélée efficace et a contribué à la pertinence du programme. Dans l'état actuel des choses cependant, certains problèmes affectent la qualité des stages, notamment l'absence de finalités claires et explicites ainsi que le manque de suivi et d'encadrement pédagogique des stagiaires.

Plusieurs collèges poursuivent tout à la fois des finalités qui visent tantôt à augmenter la somme des connaissances du stagiaire, tantôt à favoriser la synthèse de ses connaissances et tantôt encore à faciliter son intégration sur le marché du travail. Difficile alors de trouver des lieux de stage «sur mesure» où l'étudiant a à accomplir des tâches en lien avec des objectifs de formation bien identifiés et intégrés au programme. Difficile aussi d'établir correctement la durée du stage lorsque ses objectifs sont flous. Ainsi, par exemple, le Cégep de Matane a organisé des stages tellement brefs que les seuls apprentissages possibles se limitaient à l'observation; d'autres, comme les collèges de Chicoutimi, Jonquière et Alma, ont organisé des stages qui ont nécessité le regroupement de sept cours, limitant du coup des apprentissages théoriques inclus dans le programme. Enfin, l'imprécision des objectifs du stage a rendu difficile l'élaboration d'instruments d'évaluation adéquats, capables d'attester la réalisation des apprentissages.

En ce qui a trait à l'encadrement pédagogique en cours de stage, il n'est pas toujours d'égale qualité d'un collège à l'autre. Alors que certains établissements, comme les collèges de Rivière-du-Loup, Granby Haute-Yamaska, Sherbrooke, Saint-Jean-sur-Richelieu et Région de l'Amiante, établissent des liens étroits avec le superviseur dans l'entreprise, fournissent à ce dernier des instruments pour l'évaluation du stagiaire et demandent aux professeurs de rendre visite aux étudiants à quelques reprises, d'autres acceptent des stages dans des milieux où la supervision est à peu près inexistante sans qu'elle soit compensée par un suivi systématique de la part des professeurs.

L'expérience des dernières années permet de penser que la plupart des collèges voudront continuer d'organiser un stage. Cette stratégie pédagogique apparaît d'ailleurs tout indiquée pour le développement des compétences pratiques, c'est-à-dire celles qui exigent des démonstrations concrètes de savoir-faire et de savoir-être. De plus, l'informatique est une discipline dont le volet de formation pratique est important et, à cet égard, le stage offre des opportunités d'apprentissage diversifiées. Vu sous cet angle, il se présente à la fois comme une continuité et un complément de la formation reçue en classe, en plus d'être un facteur de rapprochement entre un collège et les entreprises de son milieu.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges de maintenir un stage en entreprise lors de la mise en œuvre du programme révisé, d'en préciser les objectifs avec clarté et précision et d'en assurer une supervision adéquate.

L'évaluation des apprentissages

La Commission a examiné les plans de cours soumis à son attention de même que les instruments d'évaluation des apprentissages les accompagnant[18]. Sous certains aspects, l'évaluation des apprentissages en informatique est réalisée d'une manière adéquate, notamment en ce qui concerne la diversité des épreuves auxquelles sont soumis les étudiants. Plusieurs problèmes doivent cependant être signalés, en particulier les exigences relativement faibles de certaines évaluations et le manque de validité de plusieurs instruments.

Les problèmes originent souvent de plans de cours incomplets et imprécis. C'est dans ces plans que sont consignés normalement les objectifs à évaluer et qu'est décrite la façon dont ils seront mesurés. Or, cette information est parfois manquante dans les plans de cours remis aux étudiants ou encore ne contient pas suffisamment de précision pour permettre à ces derniers de percevoir l'intention pédagogique poursuivie par le professeur ainsi que le bien-fondé des évaluations à venir. Ainsi, dans plusieurs collèges, soit que l'énoncé des objectifs manque de clarté, ou qu'il existe des différences entre le contenu annoncé au plan de cours et celui enseigné en classe, ou encore que l'instrument de mesure ne convienne pas tout à fait aux objectifs.

D'autre part, les instruments d'évaluation des apprentissages utilisés par plusieurs collèges ne présentent pas toujours une validité de contenu, c'est-à-dire une capacité à mesurer adéquatement ce qui doit l'être. Dans le cours *Programmation II*, par exemple, la nature des objectifs poursuivis est de l'ordre de l'utilisation et de l'application. De tels objectifs auraient dû normalement conduire à l'élaboration d'épreuves où l'étudiant doit organiser, restructurer

---

18. Cette analyse concerne les cours *Programmation II* (420-201-90), *Systèmes d'exploitation* (420-331-90) et le stage.

et appliquer ses connaissances. Or, souvent, les examens se limitent à mesurer uniquement le niveau de connaissance des étudiants, laissant ainsi de côté leur compréhension de la matière et leur capacité à l'appliquer.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges d'appliquer avec rigueur leur politique d'évaluation des apprentissages afin que les modes et les instruments utilisés dans le programme soient conformes aux principes énoncés dans la politique et permettent de mesurer adéquatement l'atteinte des objectifs.

Conclusion

L'évaluation du programme *Techniques de l'informatique* a coïncidé avec la réalisation de travaux menés par le ministère de l'Éducation en vue de sa révision. Les collèges auront donc très bientôt à organiser la formation en informatique selon de nouveaux paramètres et à modifier en conséquence la mise en œuvre du programme.

Parmi les aspects du programme actuel qui devraient être conservés lors de la révision, le plus important est certainement la souplesse du cadre ministériel. Si les collèges ont pu maintenir la pertinence du programme et le faire évoluer, c'est précisément à cause de la marge de manœuvre dont ils pouvaient disposer. Et la plupart ont su bien utiliser cette latitude, non seulement pour adapter le programme en fonction des besoins de leur milieu mais aussi, dans certains cas, pour l'orienter vers un créneau bien spécifique de l'informatique.

La récurrence des changements technologiques et ses répercussions sur l'enseignement et les équipements posent de grands défis à un programme comme celui d'informatique. Ces changements obligeront sans aucun doute les professeurs à continuer de se perfectionner et les amèneront périodiquement à modifier le contenu de la formation. Quant au ministère de l'Éducation et aux collèges, ils se doivent de veiller à ce que les ressources allouées au programme soient suffisantes pour en assurer la qualité et permettre le renouvellement des équipements à intervalles réguliers.

Mais c'est le relèvement du taux de diplomation qui constitue le défi le plus important auquel tous doivent faire face. C'est un défi important pour le mieux-être des étudiants, pour le développement de la société et pour une gestion efficiente des ressources. La Commission propose que l'on se donne comme objectif de doubler le taux de diplomation au cours des cinq prochaines années.

Troisième partie

L'évaluation du programme Programmeur-programmeuse analyste conduisant au certificat d'études collégiales (420.52)

Description du programme

Objectifs du programme

«Les objectifs du programme de CEC en informatique sont de permettre à la clientèle adulte d'acquérir la formation correspondant au champ de spécialisation du programme de diplôme d'études collégiales 420.01 *Informatique*.» Il s'agit donc des mêmes objectifs énoncés pour le programme du DEC, moins ce qui est prévu dans la composante de la formation générale.

Structure du programme

Le programme qui conduit au CEC totalise 63 1/3 à 64 unités. Il comprend tous les cours de la spécialisation du DEC. L'adulte doit donc compléter les 51 1/3 unités relatives aux cours obligatoires et les 12 unités qui concernent les cours laissés au choix du collège.

Données générales sur le programme

Ce sont principalement des établissements privés[19] (sept au total) qui offrent cette formation et réclament des frais de scolarité généralement supérieurs à 10 000 $. Le programme est presque toujours offert sur une base intensive. De 1990 à 1993, l'effectif étudiant a connu une croissance de l'ordre de 111 %, les inscriptions augmentant de 857 à 1813.

Les données fournies par les établissements permettent de croire que, dans l'ensemble, le taux de diplomation est d'environ 50 %. Il est impossible de présenter ici ces taux pour chacun des sept établissements compte tenu que parfois les données sont incomplètes et que les périodes de référence et le nombre de cohortes sont souvent différents de l'un à l'autre. La Commission a d'ailleurs suggéré ou recommandé à la plupart d'entre eux de se doter d'un système d'information fiable afin de mieux suivre le cheminement scolaire des étudiants.

---

19. Quelques cégeps offrent aussi le programme ou son équivalent. Ces programmes ont été évalués en même temps que les autres programmes dispensés par ces établissements et les résultats ont été joints à ceux des programmes de DEC ou d'AEC. Ils ne font pas partie de cette section du rapport.

Les résultats globaux de l'évaluation

La Commission a évalué le programme *Programmeur-programmeuse analyste* de chacun des sept établissements privés sous l'angle de cinq critères, soit la pertinence, la cohérence, la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants, l'adéquation des ressources humaines, matérielles et financières ainsi que l'efficacité du programme.

La Commission a reconnu la qualité du programme conduisant au certificat (CEC) dans cinq des sept établissements qui l'offraient en 1993-1994.

Cette qualité repose principalement sur les ressources que chacun des établissements alloue à la mise en œuvre du programme. Le travail des professeurs mérite d'être souligné plus particulièrement : leur grande disponibilité, leurs connaissances approfondies de l'informatique et leurs efforts pour mener à la réussite le plus grand nombre d'individus sont des qualités reconnues et appréciées par les étudiants. Le personnel de soutien technique fait également partie des ressources qui contribuent à la qualité du programme. Par ailleurs, les établissements offrent un programme pertinent, qui correspond aux besoins actuels du marché du travail.

Les problèmes de la mise en œuvre du programme sont en partie similaires à ceux qui affectent les deux autres programmes d'informatique, à savoir un stage imprécis quant à ses objectifs et des évaluations des apprentissages qui manquent de rigueur. Ces problèmes sont toutefois plus aigus dans le cas présent. Le troisième problème qui mérite d'être signalé est l'absence de mesures adéquates en matière d'intégration des étudiants et de dépistage des problèmes d'apprentissage.

Les forces du programme

Le personnel enseignant et les ressources matérielles

La Commission considère la qualité des ressources dont bénéficie le programme comme l'une de ses principales forces. Les ressources humaines sont généralement adéquates; le personnel de soutien technique est en nombre suffisant et les professeurs possèdent les qualifications requises pour offrir un enseignement de qualité. Pour des raisons liées à la pertinence du programme mais aussi à son attrait sur les candidats étudiants, les établissements accordent beaucoup d'importance à la qualité de leur parc informatique et sont soucieux d'avoir de l'équipement à la fine pointe de la technologie.

La tâche d'enseignement qui incombe aux professeurs est généralement lourde; ils enseignent environ 25 heures par semaine, sont disponibles en dehors des heures de cours et généralement veillent eux-mêmes à leur perfectionnement. La plupart des professeurs réussissent à concilier ces responsabilités diverses tout en offrant un encadrement pédagogique dont la qualité est reconnue par les étudiants. Les établissements utilisent divers moyens pour maintenir ou augmenter les compétences des professeurs. Le Collège MultiHexa, par exemple, a instauré un système de rotation qui favorise la polyvalence des professeurs; l'Institut Carrière et Développement a établi une procédure de parrainage des nouveaux instructeurs; l'Institut Demers, l'Institut Herzing et le Collège d'informatique Marsan ont mis en place des mesures pour l'évaluation des professeurs. Enfin, l'Institut d'informatique de Québec, l'Institut Carrière et Développement et le Collège MultiHexa se préoccupent du perfectionnement de leurs professeurs en organisant ou en favorisant leur participation à des activités de perfectionnement. Ces différents moyens sont apparus utiles à la Commission.

La mise en œuvre du programme bénéficie également de la contribution appréciable du personnel de soutien technique, qui dépanne les étudiants aux prises avec des problèmes techniques lors de la réalisation de leurs travaux en laboratoire, entretient les équipements et assiste au besoin les professeurs. En s'appuyant sur les témoignages qu'elle a reçus de la part des étudiants, la Commission estime que la qualité et le dévouement de ce personnel contribuent à rendre le programme efficace.

Le parc d'équipements informatiques mis à la disposition du programme est de qualité : les ordinateurs sont munis d'autoprocesseurs suffisamment puissants, les systèmes d'exploitation et les langages informatiques sont d'actualité et le nombre d'appareils est suffisant pour permettre une utilisation individuelle par les étudiants lors des activités d'apprentissage. En outre, les laboratoires sont habituellement gérés de manière à ce que les étudiants puissent y avoir accès facilement pour la réalisation de leurs travaux pratiques.

La pertinence du programme

Le programme Programmeur-programmeuse analyste occupe une place importante dans la mission des sept établissements privés qui l'offrent. Il s'agit habituellement du seul programme offert et lorsqu'il en existe d'autres, celui d'informatique demeure toujours le plus fréquenté.

Dans l'ensemble, les établissements offrent le programme en suivant d'assez près les objectifs fixés par le Ministère et en respectant les contenus de formation qui leur sont associés. Ce qui n'empêche pas toutefois chacun d'eux de choisir un créneau qui lui soit propre et d'imprimer

au programme une orientation particulière. Mis à part un cas en particulier[20], les établissements ont aménagé leur programme d'une manière adéquate et ont bien utilisé la marge de manœuvre qui est la leur pour adapter les contenus de la formation selon l'évolution technologique. Il en est résulté une formation polyvalente où l'apprentissage des notions de base en informatique et celle des concepts les plus avancés occupent une place convenable.

Les établissements ont donc su maintenir le caractère pertinent du programme au cours des dernières années. Les contenus de formation qu'ils ont choisis et les équipements qu'ils ont utilisés témoignent d'une volonté de bien suivre l'évolution technologique et d'offrir une formation suffisante pour permettre aux étudiants d'intégrer le marché du travail. Sachant qu'ils allaient devoir dans un proche avenir élaborer eux-mêmes leur programme et déterminer l'ensemble des contenus de formation, la Commission a jugé que leur connaissance des besoins du marché du travail gagnerait à être approfondie. Elle a donc suggéré à la plupart d'entre eux de systématiser leur collecte d'information et d'utiliser pour ce faire des moyens appropriés.

Les principaux problèmes

La cohérence

Les établissements ont déterminé un plan de formation intensive qui s'échelonne sur 15 mois environ. Selon les stratégies d'enseignement privilégiées par chacun, les établissements ont regroupé la vingtaine de cours en trois ou quatre sessions ou encore, comme c'est le cas à l'Institut Carrière et Développement, en les plaçant dans une séquence où ils sont offerts l'un à la suite de l'autre. Ainsi, en excluant le stage qui occupe les trois derniers mois de la formation, le programme peut être complété dans un calendrier de 52 semaines[21]. Ce genre de plan de formation est évidemment exigeant et nécessite un effort continu de la part des étudiants. Il demeure toutefois réaliste et réalisable pour ceux qui s'en donnent la peine et qui ont la motivation nécessaire pour se consacrer entièrement à leurs études. Les étudiants adultes que la Commission a rencontrés semblaient avoir cette motivation.

---

20. L'Institut Herzing a choisi des contenus de formation différents, à maints égards, de ceux décrits dans les *Cahiers de l'enseignement collégial*. Ces différences sont si importantes que la Commission s'est interrogée sur les raisons qui ont pu inciter cet établissement à rechercher l'étiquette CEC pour son enseignement. Comme tout autre programme ministériel, le CEC s'accompagne d'un certain nombre de contraintes formelles, notamment celle de dispenser les cours définis par le Ministre. La Commission lui a recommandé, en conséquence, soit de prendre les mesures pour corriger sans délai la situation, soit de changer l'appellation de son programme pour en faire un programme strictement institutionnel.

21. Le fait d'offrir le programme sur une période d'un an permet aux étudiants de se prévaloir des dispositions de l'article 26 des règles de l'assurance-chômage et de continuer à recevoir des prestations.

Les problèmes de cohérence qu'a soulevés la Commission n'originent donc pas du caractère intensif de la formation, mais plutôt des stratégies que des établissements ont adoptées sur le plan de l'organisation du programme. Ces problèmes sont de nature diverse : cours offerts trop tôt dans la séquence, durée trop brève de certains apprentissages ou déséquilibre entre les sessions. Ils sont liés également à l'importance relative que certains établissements accordent aux cours qui ne relèvent pas de la discipline informatique.

En définitive, presque tous les établissements éprouvent de la difficulté à organiser et à structurer leur programme d'une manière qui soit pleinement cohérente. La Commission a donc suggéré ou recommandé selon le cas que des actions soient entreprises afin de corriger la situation et ce, même si dans la plupart des établissements, les problèmes n'étaient pas suffisamment graves pour affecter à eux seuls la qualité du programme.

Les mesures d'accueil et d'intégration

Le caractère intensif du programme nécessite que les étudiants amorcent leurs études dans des dispositions propices à la réussite et qu'ils aient la capacité et la motivation nécessaires. L'établissement doit soigner en conséquence son recrutement comme il doit également établir des mesures d'intégration afin de faciliter le retour aux études d'adultes qui, souvent, n'ont pas fréquenté une maison d'enseignement depuis un certain temps. Pour plusieurs, l'inscription au programme constitue à toutes fins pratiques une dernière tentative en vue d'obtenir le diplôme qui leur permettra d'intégrer le marché du travail dans un secteur qui les intéresse. Un échec entraîne souvent l'abandon définitif des études. Les établissements sont, pour la plupart, conscients de ce danger et prennent soin de renseigner les candidats au sujet des exigences de la formation en informatique. Par contre, très peu ont institué des mesures pour favoriser la mise à jour des connaissances de leurs étudiants[22]. Les besoins sont pourtant nombreux, particulièrement en mathématiques et en méthodologie du travail intellectuel. Il est également nécessaire de bien suivre le cheminement scolaire des étudiants et ce, dès leur admission. La Commission a pu constater que les établissements possédaient généralement de l'information à ce sujet mais que celle-ci n'était pas organisée de manière à être utilisée sur le plan pédagogique.

En conséquence, la Commission recommande aux établissements de veiller à recruter un effectif capable de réussir, d'instaurer des mesures pour faciliter l'intégration des étudiants adultes à leur programme de niveau collégial et de mettre sur pied un système d'information fiable afin de suivre le cheminement scolaire des étudiants.

---

22. L'Institut Demers a fait des efforts particuliers en ce sens en embauchant un professeur de mathématiques dont le mandat est d'aider les étudiants qui éprouvent des difficultés dans cette discipline. Le Collège d'informatique Marsan tente, lui aussi, d'aider ses étudiants par des cours de récupération afin qu'ils puissent débuter leurs études sans difficulté.

Le stage

L'imprécision des objectifs associés au stage par chacun des établissements est en grande partie responsable des problèmes observés dans cette activité. Les répercussions se font sentir à plusieurs niveaux : d'abord le contenu et les objectifs des cours remplacés pour former un stage sont rarement pris en compte par celui-ci; ensuite, le choix des entreprises n'est pas toujours guidé par des critères d'ordre pédagogique; enfin, l'évaluation des apprentissages permet difficilement d'attester la réussite du stage quand les objectifs mesurés sont flous.

En ce qui a trait plus précisément à la sélection de lieux de stage, c'est le service de placement de chacun des établissements qui en assume habituellement la responsabilité. Or, les professeurs sont souvent les mieux placés pour apprécier le projet de stage soumis par une entreprise, juger la qualité de la supervision et évaluer le degré de correspondance entre les tâches et les objectifs de formation.

L'absence d'un suivi pédagogique durant le stage constitue une autre des lacunes que la Commission a dû signaler à presque tous les établissements. Bien qu'il se déroule en entreprise, le stage fait intégralement partie du programme et il est réalisé par un étudiant en situation d'apprentissage. Cela nécessite que, tout au long du stage, l'établissement doive rester attentif aux besoins des étudiants et qu'il suive de très près l'évolution des apprentissages.

La Commission a eu nettement l'impression que dans ce programme, le stage n'existait que pour donner à l'étudiant la possibilité de se faire connaître et d'obtenir un emploi. Un tel objectif est tout à fait légitime, mais il doit être combiné aux objectifs proprement pédagogiques des cours qu'il remplace.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges de préciser les objectifs poursuivis par leur stage et d'en assurer une supervision adéquate.

L'évaluation des apprentissages

Les établissements rencontrent à peu près tous des difficultés à bien évaluer les apprentissages des étudiants. Les problèmes sont à ce point sérieux que la Commission a dû recommander que les pratiques en vigueur soient améliorées et, dans certains cas, que le niveau d'exigences soit haussé. Ces recommandations font suite à une analyse des plans de cours et des instruments d'évaluation qui leur sont associés[23].

---

23. Cette analyse concerne les cours *Programmation II* (420-201-90), *Systèmes d'exploitation* (420-331-90) et le stage.

La plupart des établissements utilisent des plans de cours incomplets, et surtout imprécis quant à la nature des évaluations. Ces plans ne contiennent à peu près pas d'information sur les objectifs réels des cours ni sur la place et la contribution de ceux-ci dans le programme. De telles carences ont inévitablement des répercussions sur l'évaluation des apprentissages : lorsque les objectifs ne sont pas clairement énoncés et qu'ils sont formulés en des termes qui rendent leur évaluation difficile, le risque de les ignorer est grand. Plusieurs objectifs du plan cadre ministériel sont ainsi négligés lors des évaluations.

En ce qui concerne les instruments proprement dits, la Commission les juge inadéquats sous plusieurs aspects. D'abord, ils sont souvent inappropriés aux objectifs qu'ils sont censés mesurer. Il arrive, en effet, que les apprentissages des concepts et des notions théoriques dans un cours ne fassent l'objet d'aucune évaluation. Certaines fois, les examens se limitent à des questions d'association ou à choix de réponses, et ne mesurent que partiellement les habiletés techniques. L'utilisation d'instruments si lacunaires risque de miner la crédibilité des attestations décernées par ces établissements et, donc, de causer des préjudices aux étudiants.

En conséquence, la Commission recommande aux établissements d'appliquer avec rigueur leur Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages afin que les modes et les instruments utilisés dans le programme soient conformes aux principes énoncés dans la politique et permettent de mesurer adéquatement l'atteinte des objectifs.

Conclusion

L'évaluation du programme a permis de constater l'intérêt d'offrir une formation intensive dans les domaines de la programmation et de l'analyse. Les étudiants qui sont motivés et qui ont les capacités requises peuvent recevoir une solide formation de base en informatique où les fondements de la discipline et les concepts théoriques qui en délimitent les champs d'application occupent une large place.

Les établissements ont réussi dans l'ensemble à mettre en œuvre le programme d'une manière adéquate. Cette qualité de mise en œuvre s'appuie principalement sur les ressources mises à la disposition du programme : les professeurs ont de bonnes compétences disciplinaires et offrent un encadrement exemplaire; le personnel de soutien technique est en nombre suffisant pour préparer le matériel et dépanner les étudiants; les équipements sont accessibles et à la fine pointe de la technologie.

Les principaux problèmes de la mise en œuvre du programme originent souvent du fait que les établissements n'accordent pas aux questions d'ordre pédagogique toute l'attention requise. Les stratégies d'apprentissage, l'organisation des cours selon une progression logique

et la synthèse des apprentissages ne constituent pas toujours des préoccupations majeures sur le plan institutionnel. Il en résulte des problèmes qui touchent la cohérence du programme, l'accueil et l'intégration des étudiants, le suivi pédagogique en cours de stage et l'évaluation des apprentissages.

Quatrième partie

L'évaluation du programme Techniques de micro-informatique conduisant à l'attestation d'études collégiales (901.91)

Description du programme

Les objectifs généraux

Selon les *Cahiers de l'enseignement collégial*, ce programme d'AEC doit : «former des techniciennes et des techniciens spécialisés en micro-informatique, particulièrement aptes à intervenir dans le domaine du soutien technique aux utilisatrices et utilisateurs, de l'utilisation des logiciels d'application standard et, au besoin, du développement d'application sur mesure en langages classiques ou à l'aide des langages proposés par la plupart des logiciels standard.»[24]

Les *Cahiers* énumèrent les compétences que doit acquérir l'adulte :

- 1) «installer les éléments physiques d'un micro-ordinateur; 2) installer un système d'exploitation de micro-ordinateur, organiser efficacement les ressources de mémoire auxiliaire, configurer correctement les périphériques d'entrée-sortie, personnaliser l'environnement selon les besoins de l'utilisatrice ou de l'utilisateur et automatiser les fonctions courantes; 3) installer et personnaliser les logiciels d'application standards; 4) intervenir comme personne-ressource auprès des utilisatrices et utilisateurs de logiciels standards, diagnostiquer et résoudre rapidement leurs problèmes; 5) agir en tant que gestionnaire de réseau local; 6) développer, à l'aide d'outils classiques, des applications sur mesure, aussi bien en environnement monoposte qu'en environnement réseau et fichiers partagés»[25].

La structure du programme

Le programme de *Techniques de micro-informatique* conduit à une AEC de 36 à 37 1/3 unités. De ce total, 8 unités sont consacrées à un stage d'intégration en entreprise d'une durée de 10 semaines afin de favoriser l'embauche. Ce programme regroupe sept cours obligatoires et six cours au choix des établissements. La forte proportion de cours au choix donne plus de flexibilité à l'établissement afin de définir un programme qui correspond le mieux aux carac-

---

24. *Cahiers de l'enseignement collégial 1992-1993*, Tome 5, Programmes d'établissement, p. 5-140.

25. *Cahiers de l'enseignement collégial 1992-1993*, Tome 5, Programmes d'établissement, p. 5-140.

téristiques et aux besoins des adultes et du milieu. Cette souplesse permet ainsi au collège d'orienter ce programme selon différents profils de sortie.

Les données générales sur le programme

Le programme d'AEC est principalement offert par des collèges publics. Alors que 15 collèges offraient cette formation en 1993 et 1994, deux établissements privés seulement en faisaient de même et n'accueillaient que très peu d'étudiants[26]. De 1991 à 1993, l'effectif étudiant a connu une croissance de l'ordre de 163 %, les inscriptions augmentant de 130 à 342[27]. Dans presque tous les cas, le programme est offert en mode intensif à la demande d'organismes gouvernementaux, tels que la Société québécoise de développement de la main-d'œuvre, qui en défraient les coûts.

Les résultats globaux de l'évaluation

La Commission a évalué le programme *Techniques de micro-informatique* de chacun des 15 collèges sous l'angle de cinq critères, soit la pertinence, la cohérence, la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants, l'adéquation des ressources humaines, matérielles et financières ainsi que l'efficacité du programme.

La Commission a reconnu la qualité du programme conduisant à l'AEC dans la quasi-totalité des collèges qui l'offraient en 1993-1994.

La qualité du programme repose d'abord et avant tout sur les ressources mises à sa disposition. Les professeurs ont de solides compétences sur le plan disciplinaire et les équipements utilisés sont adéquats et même à la fine pointe de la technologie dans plusieurs collèges. Ces derniers ont su également utiliser d'une façon adéquate leur marge de manœuvre et faire évoluer le programme. Enfin, des mesures adéquates en matière d'accueil, d'intégration et d'encadrement des étudiants sont utilisées par la plupart des collèges.

Au chapitre des faiblesses se trouvent deux problèmes similaires à ceux qui ont été signalés pour le programme conduisant au DEC. Le premier porte sur l'organisation et la mise en œuvre du stage; les objectifs poursuivis par les collèges sont généralement imprécis et l'encadrement pédagogique en cours de réalisation est à peu près absent. Le second problème

---

26. Il s'agit des collèges d'informatique Marsan et MultiHexa. Les résultats de l'évaluation ont été communiqués à ces établissements, mais ne font pas partie du présent rapport.

27. SOURCE : Ministère de l'Éducation, Direction générale de l'enseignement collégial, fichiers PSTPR et INSPR.

concerne le manque de rigueur qui caractérise les façons de faire de plusieurs collèges en matière d'évaluation des apprentissages.

Les forces du programme

Les ressources humaines et matérielles

La Commission considère que la qualité des ressources est responsable en grande partie de la force de la mise en œuvre du programme.

Le corps professoral est constitué surtout de chargés de cours; ils proviennent généralement du milieu des entreprises et, selon le domaine de leur spécialisation, ils sont engagés pour enseigner un ou quelques cours en particulier[28]. La Commission considère que ces professeurs ont toutes les compétences disciplinaires requises pour connaître à fond le contenu de formation dont ils sont responsables. L'expérience professionnelle de plusieurs leur permet, en effet, d'être au courant des besoins du marché du travail, de bien connaître les derniers développements en matière de technologie et d'en maîtriser l'application. Malgré les conditions de travail parfois difficiles dans lesquelles ces professeurs ont à enseigner, en particulier le fait qu'ils aient souvent très peu de temps pour préparer leurs cours, la plupart offre un enseignement apprécié des étudiants.

Les ressources matérielles sont, elles aussi, presque toujours adéquates et souvent même à la fine pointe de la technologie. Les responsables de la formation continue ont mentionné qu'ils attachaient beaucoup d'importance au parc informatique, notamment parce que la qualité des équipements est l'un des facteurs sur lesquels s'appuient les organismes gouvernementaux lors de l'achat d'un programme.

La pertinence du programme

Les collèges respectent en règle générale les objectifs ministériels du programme d'AEC. Ces objectifs sont clairement énoncés dans les *Cahiers de l'enseignement collégial* et portent, notamment, sur l'installation et l'entretien du matériel informatique. Les collèges cherchent ainsi à former des étudiants qui intègrent le marché du travail comme personne-ressource auprès des utilisateurs de la micro-informatique.

---

28. Dans quelques collèges, une partie des professeurs du programme d'AEC proviennent du département d'informatique et enseignent dans le programme de DEC.

La plupart des collèges font valoir que le programme ministériel correspond à la nature des besoins du marché du travail et qu'il offre la souplesse nécessaire pour ajuster les contenus de formation selon l'évolution technologique. Plusieurs d'entre eux ont néanmoins ajouté d'autres objectifs à ceux prescrits, le plus souvent pour renforcer la place occupée dans le programme par l'installation, la configuration et la réparation du matériel informatique. Cependant, certaines modifications ont plutôt eu pour effet de réduire le nombre d'apprentissages dans le domaine du soutien technique et, inversement, d'augmenter ceux en programmation. Les collèges qui ont procédé ainsi, notamment les collèges Ahuntsic, Montmorency, Rosemont et Valleyfield, ont voulu que les acquis du programme d'AEC soient immédiatement transférables dans un programme de DEC.

Tout en reconnaissant que des passerelles vers le CEC ou le DEC peuvent offrir certains avantages, dont celui de renforcer l'harmonisation des programmes, la Commission a tenu à rappeler à ces collèges l'importance de ne pas trop éloigner l'AEC de ses propres orientations. La maîtrise de la programmation étant complexe, elle nécessite beaucoup de temps; ce qui s'intègre mal dans la durée prévue du programme d'AEC. Il y a alors un risque que le programme débouche sur des compétences hybrides et prépare mal les diplômés au marché du travail.

Dans l'ensemble, cependant, la plupart des collèges ont réussi à faire évoluer le programme d'une manière pertinente. Les experts du milieu des entreprises auxquels la Commission a fait appel pour l'évaluation des programmes d'informatique considèrent effectivement que le support aux usagers est une fonction de travail en émergence. Comme cette fonction évolue au rythme des changements technologiques, les collèges ont dû suivre d'assez près les besoins des entreprises de leur milieu et adapter en conséquence le contenu du programme. La démarche des cégeps François-Xavier-Garneau, John Abbott et Maisonneuve est particulièrement explicite à ce sujet. Ils ont créé des liens étroits avec le marché du travail pour ensuite transposer en un contenu de formation pertinent les besoins des entreprises.

Les collèges ont su démontrer jusqu'ici leur capacité à bien organiser le programme et à ajuster le contenu de la formation en fonction des changements technologiques. Le *Règlement sur le régime des études collégiales*[29] est venu accroître cette marge de manœuvre de sorte que chacun des collèges pourra maintenant décider entièrement du contenu de la formation et mettre en œuvre le programme selon ses propres règles. La Commission estime que cet article du règlement devrait être appliqué rapidement et être interprété de manière à ce que les collèges ne sentent pas le besoin de référer au programme de DEC pour élaborer les objectifs de l'attestation.

---

29. RREC, article 16.

Le taux de diplomation

Les collèges présentent dans l'ensemble une assez bonne performance quant au taux de réussite aux cours et à la proportion d'étudiants qui obtiennent leur diplôme. Cette performance varie toutefois d'un collège à l'autre; alors que certains ne réussissent à diplômer que la moitié à peine de leurs étudiants, d'autres arrivent à un bien meilleur résultat et en amènent plus des trois quarts à terminer le programme avec succès. Il arrive également que des différences importantes caractérisent le taux de diplomation des divers groupes d'étudiants dans un même collège, ce taux pouvant chuter de moitié d'une cohorte à l'autre. La Commission estime que les facteurs susceptibles d'expliquer ces écarts doivent être recherchés du côté des caractéristiques de l'effectif étudiant. Celui-ci est habituellement formé par l'organisme gouvernemental qui défraie les coûts du programme, sans que soient toujours bien évaluées les aptitudes, la motivation et la préparation des candidats[30]. Comme elle le faisait remarquer dans son rapport synthèse de l'évaluation du programme de TESG[31], la Commission estime que tous les collèges devraient être associés à la sélection des étudiants, ce qui permettrait vraisemblablement d'atténuer les écarts observés.

Tableau 5

Proportion des étudiants ayant droit à l'AEC après le nombre de sessions prévues au programme[32]

Établissements	Nombre d'inscrits	Cohorte 1	Cohorte 2
Collège Ahuntsic	24	58 %	—
Cégep André-Laurendeau	16 (1) 20 (2)	56 %	65 %
Collège de Bois-de-Boulogne	14	72 %	—
Cégep François-Xavier-Garneau	15 (1) 34 (2)	27 %	36 %
Collège John Abbott	15 (1) 16 (2)	93 %	75 %
Cégep Joliette-De Lanaudière	15 (1) 13 (2)	40 %	62 %

30. Le Collège de Maisonneuve utilise un mécanisme de sélection distinct et original. Afin de contrôler le degré de préparation des candidats, les responsables de la formation continue examinent le curriculum vitae et procèdent à certains tests, un premier permettant de reconnaître les acquis antérieurs, et un autre visant à déterminer le degré de culture générale en informatique.

31. Commission d'évaluation de l'enseignement collégial, «*Évaluation des programmes de Techniques d'éducation en services de garde. Rapport synthèse*», Québec, février 1996, pp. 33-34.

32. Ces taux de diplomation ont été calculés par les collèges.

Établissements	Nombre d'inscrits	Cohorte 1	Cohorte 2
Cégep de La Pocatière	9 (1) 15 (2)	78 %	53 %
Collège Lionel-Groulx	16 (1) 14 (2)	81 %	71 %
Collège de Maisonneuve	37	65 %	—
Collège Montmorency	10 (1) 12 (2)	100 %	80 %
Cégep de Rimouski	10 (1) 15 (2)	100 %	46 %
Collège de Rosemont	17 (1) 13 (2)	78 %	100 %
Cégep de Saint-Laurent	17	41 %	—
Cégep de Trois-Rivières	18	22 %	
Collège de Valleyfield	16 (1) 15 (2)	63 %	80 %

Le taux de diplomation est lié également aux efforts accomplis pour rendre le programme efficace; d'abord en instaurant des mesures d'accueil et d'intégration particulières, mais aussi en veillant à l'encadrement et l'aide aux étudiants.

Les mesures d'accueil, d'intégration et d'encadrement des étudiants

Les mesures d'accueil et d'intégration sont d'une grande importance pour un programme destiné à des étudiants adultes, surtout qu'actuellement, les collèges participent peu au recrutement et à la sélection des étudiants. En plus d'avoir besoin d'information concernant le fonctionnement du collège et des politiques qui régissent ses actions, les étudiants requièrent parfois qu'on leur enseigne ou rappelle certaines méthodes d'apprentissage ou des principes en mathématiques. Les cégeps de La Pocatière, de Rimouski et de Valleyfield sont parmi ceux qui répondent bien à ce genre de besoins.

En ce qui regarde les mesures d'encadrement et d'aide aux étudiants, la Commission les juge adéquates; certaines sont excellentes comme celles utilisées aux collèges Ahuntsic, John Abbott, Montmorency, St-Laurent, Maisonneuve, La Pocatière et Rimouski. Ces mesures consistent, par exemple, à mettre à la disposition des étudiants les services d'un psychologue et d'un conseiller en orientation, à organiser des rencontres avec chacun des étudiants en difficulté, à permettre des rencontres collectives sur des stratégies d'apprentissage ou à mettre à la disposition des étudiants les services d'aide et de soutien disponibles à l'enseignement

régulier. Le dépistage des problèmes d'apprentissage fait également partie des mesures d'aide qui sont utilisées par plusieurs collèges. Le rôle joué à cet égard par le conseiller pédagogique est particulièrement important car c'est à lui que revient la responsabilité d'établir un lien entre le programme et les étudiants et d'aider, conjointement avec les chargés de cours, ceux qui éprouvent des difficultés.

Les principaux problèmes

Le stage

À la différence des autres programmes d'informatique, celui de l'AEC comprend nommément un stage. La place qu'occupe celui-ci dans le programme et la nature des objectifs qu'il est censé poursuivre en font une composante essentielle de la formation. Sur les trente-six unités que comprend le programme, huit lui sont rattachées. C'est donc près du quart de la formation qui se déroule en entreprise. Quant aux objectifs poursuivis, ils visent à compléter la formation en informatique, en particulier dans le domaine du soutien technique, et d'être en contact avec les contraintes du milieu du travail.

Les collèges qui ont organisé des stages de qualité, comme François-Xavier-Garneau, Maisonneuve, Montmorency, Trois-Rivières, Valleyfield et Joliette-De Lanaudière, sont habituellement les mêmes qui ont précisé les orientations poursuivies par cette activité et établi d'une manière conséquente le plan de formation et le choix des entreprises pour en faire l'application. Ces collèges organisent leur stage en attachant de l'importance à la nature des tâches qui seront confiées au stagiaire, à la supervision que celui-ci pourra recevoir dans l'entreprise, au suivi pédagogique en cours de réalisation et à l'évaluation des apprentissages par l'entreprise. D'autres collèges, par contre, appliquent leur stage avec moins de rigueur, et surtout éprouvent de la difficulté à sélectionner des milieux où les étudiants pourront effectuer la synthèse de leurs apprentissages.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges de préciser les objectifs poursuivis par leur stage et d'en assurer une supervision adéquate.

La gestion pédagogique

La qualité de la gestion pédagogique en formation continue détermine en grande partie le degré de cohérence du programme. Les professeurs étant des contractuels, il est nécessaire que le collège assure une continuité pédagogique et prenne les moyens nécessaires pour les bien intégrer dans le programme. Le rôle des conseillers pédagogiques chargés du programme

et, dans certains cas, d'enseignants permanents est donc essentiel pour assurer la cohérence du programme et bien encadrer les chargés de cours.

Pour briser l'isolement dans lequel se retrouvent les professeurs engagés à la leçon, certains collèges, comme le Cégep de Rimouski, ont entrepris d'effectuer un rapprochement avec le département d'enseignement régulier. C'est là une initiative tout à fait pertinente. Dans le contexte d'une responsabilisation accrue des collèges dans l'organisation de ce programme, il est essentiel qu'ils s'appuient sur l'expertise de leur département d'informatique.

L'engagement sur une base contractuelle diminue la disponibilité des professeurs en dehors des heures de cours. Rien ne contraint les professeurs à aider les étudiants après les cours, et c'est donc bénévolement qu'ils y consentent. Dans ce contexte, la Commission a suggéré à quelques collèges de favoriser la disponibilité de leurs professeurs en mettant au moins à leur disposition un local afin qu'ils puissent y rencontrer les étudiants en difficulté, se concerter entre eux et avec les professeurs de l'enseignement régulier.

Il arrive également que les professeurs d'informatique en formation continue n'aient qu'une expérience limitée en matière d'enseignement. Plusieurs collèges sont conscients de cette lacune et certains ont même entrepris des démarches afin d'aider les intéressés. C'est le cas entre autres du Collège de Bois-de-Boulogne où les professeurs contractuels sont invités à participer à des activités de perfectionnement ou du Collège Montmorency où les professeurs reçoivent une rétroaction sur leur enseignement après avoir fait l'objet d'une évaluation à la fin de chaque trimestre.

L'évaluation des apprentissages dans les cours[33] du programme d'AEC connaît des problèmes de nature diverse : les plans de cours ne sont pas toujours explicites quant aux objectifs poursuivis et à la nature des évaluations; les objectifs ne sont pas évalués systématiquement; les instruments d'évaluation utilisés ne conviennent pas toujours au type d'apprentissages à mesurer. Ces problèmes proviennent de ce que les collèges ne se préoccupent pas suffisamment de l'application de leur politique d'évaluation des apprentissages à l'éducation des adultes. Ils peuvent provenir aussi d'un encadrement déficient des chargés de cours. Comme on l'a signalé, ceux-ci sont quelquefois moins expérimentés et doivent être conseillés dans l'élaboration de leurs plans de cours et de leurs examens. Mais, la Commission a pu observer que certains collèges ne se préoccupent guère de ces questions et ne mettent pas à la disposition de leurs enseignants des plans de cours et des examens qui puissent leur servir de guide. Certains ne conservent même pas ces documents d'une année à l'autre. La Commission a donc suggéré ou recommandé aux établissements concernés d'apporter les

---

33. La Commission a analysé les plans de cours et les instruments d'évaluation des cours *Programmation I* (420-101); *Télécommunications et réseaux informatiques* (420-531); *Stage d'intégration* (420-742).

correctifs nécessaires et, plus généralement, d'appliquer avec rigueur leur politique d'évaluation des apprentissages.

En conséquence, la Commission recommande aux collèges de renforcer la gestion pédagogique du programme et d'encadrer adéquatement les chargés de cours, en particulier en matière d'évaluation des apprentissages.

Conclusion

L'évaluation du programme *Techniques de micro-informatique* a montré que les collèges offrent dans l'ensemble un programme pertinent et de qualité, dont la mise en œuvre est efficace. Les ressources humaines et matérielles mises à la disposition du programme ont largement contribué à assurer cette qualité. Dans un contexte qui évolue vers un accroissement des responsabilités des collèges en matière d'élaboration de programme, ces derniers ont fait la preuve, en ce qui touche le domaine de l'informatique, qu'ils avaient le souci de répondre aux besoins du marché du travail et la capacité d'opter pour des stratégies adéquates et de nature à favoriser la réussite des étudiants.

L'évaluation a également permis de mettre en relief des aspects du programme actuel ou des manières de le mettre en œuvre que les collèges auraient intérêt à conserver dans le futur. À commencer par le fait d'offrir un programme bien structuré qui regroupe des activités d'apprentissage liées entre elles par la poursuite d'objectifs communs et univoques. Le programme était assez explicite à ce sujet et les collèges qui ont réussi à bien le mettre en œuvre sont précisément ceux qui en ont respecté les orientations. Car un programme d'un an en informatique peut difficilement concilier la poursuite d'orientations diverses et couvrir plusieurs champs de la discipline.

Parmi les points à améliorer, le plus important demeure la gestion pédagogique du programme. Même en continuant de recourir à des chargés de cours, il est nécessaire que les collèges amènent ces professeurs à se concerter et à partager la même vision du programme. Un renforcement des liens entre ces chargés de cours combiné à des relations plus étroites avec les professeurs de l'enseignement régulier pourra conduire notamment à des meilleures évaluations des apprentissages.

Conclusion générale

Après avoir évalué les trois programmes d'informatique offerts par le réseau des collèges et les établissements privés, la Commission estime que la formation collégiale en informatique est de qualité et répond aux exigences actuelles du milieu du travail. Deux facteurs en particulier contribuent à ce résultat.

Le premier concerne les ressources. Les cours des trois programmes sont dispensés par des professeurs qui connaissent bien le domaine de l'informatique et dont l'engagement envers leur profession est reconnu par les étudiants. À l'exception des chargés de cours du programme d'AEC qui sont engagés à la leçon, les professeurs des autres programmes offrent une grande disponibilité afin de motiver et d'aider les étudiants aux prises avec des difficultés d'apprentissage. Ces professeurs ont su également maintenir à jour leurs connaissances et ont toujours eu le souci d'offrir une formation la plus actuelle possible. Sur le plan des ressources matérielles, les collèges et les établissements ont fourni des efforts financiers appréciables au cours des dernières années afin de doter le programme d'équipements adéquats. Le rythme des changements technologiques obligera toutefois les collèges à poursuivre leurs efforts en ce sens et même à les intensifier si l'on tient compte des limites budgétaires avec lesquelles ils seront appelés à composer au cours des années à venir.

Le deuxième facteur repose sur la marge de manœuvre que chaque collège ou établissement pouvait utiliser afin d'adapter les programmes à ses besoins et à ceux de son milieu. Le programme a pu ainsi demeurer pertinent et évoluer en fonction des nouveaux outils informatiques. Parce que la fréquence et l'importance des changements dans ce domaine obligent à revoir constamment le contenu de la formation, la Commission a recommandé que les collèges disposent de la marge de manœuvre la plus grande possible dans le cadre du prochain programme.

Au chapitre des points à améliorer, les trois programmes présentent des faiblesses similaires en ce qui a trait à l'organisation des stages et à l'évaluation des apprentissages. Les problèmes sont sérieux et importants, mais demeurent susceptibles d'être corrigés si les collèges et les établissements leur accordent l'attention souhaitée. D'autre part, si l'on excepte les taux de diplomation élevés dans certains collèges qui offrent le programme d'AEC, partout ailleurs ces taux devront être augmentés, particulièrement dans le programme conduisant au DEC.

En terminant ce rapport, la Commission tient à remercier sincèrement toutes les personnes qui ont participé à cette évaluation, tant à l'intérieur des collèges que dans les comités de la

Commission. Il s'agissait d'une entreprise importante en raison du nombre de collèges et d'établissements touchés; c'est grâce aux efforts de tous qu'elle a pu être menée à terme avec succès.

Annexe 1
Résumé des rapports d'évaluation

La Commission présente un résumé[34] des évaluations réalisées dans les établissements qui offraient l'un ou l'autre des programmes d'informatique conduisant au DEC (420.01), au CEC (420.52) ou à l'AEC (901.91). Chaque résumé expose les principales forces du programme ainsi que les aspects qui doivent être améliorés. Presque tous les établissements ont déjà entrepris de corriger les faiblesses identifiées et ont informé la Commission des mesures qu'ils ont adoptées dans ce but. La Commission en fait état dans certains cas, particulièrement lorsque les problèmes identifiés pouvaient affecter plus sérieusement la qualité du programme.

1. Résumé des rapports d'évaluation des programmes conduisant au DEC

Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue – DEC – Programme offert depuis 1969.
Principales forces : l'engagement des professeurs; l'esprit d'équipe au sein du département; l'effort mis pour accueillir, intégrer et encadrer les étudiants.
Points à améliorer : les liens avec le milieu du travail qu'il faut renforcer pour mieux connaître ses besoins et mieux faire connaître le programme; la rigueur et l'équité de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège.

Collège Ahuntsic – DEC – Programme offert depuis 1967.
Principales forces : l'intérêt de certaines méthodes pédagogiques; le suivi du cheminement scolaire; l'option grande puissance.
Points à améliorer : la pertinence du programme dont les objectifs et les standards devraient être revus à la lumière des objectifs ministériels et des besoins du marché du travail; la collecte d'information auprès des étudiants concernant la charge de travail exigée; le nombre de postes de travail; le taux de diplomation.

Collège d'Alma – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : la polyvalence de la formation; la disponibilité des enseignants.
Points à améliorer : la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège; la définition des objectifs et l'évaluation du stage.

Cégep André-Laurendeau – DEC – Programme offert depuis 1983; le programme est dispensé en modes régulier et intensif.
Principales forces : la variété de la formation offerte (4 plates-formes); la cohérence de la structure du programme; le dynamisme pédagogique, tel qu'il se manifeste par l'approche dite «de la réussite».
Point à améliorer : la disponibilité des équipements durant les périodes de laboratoire.

---

34. Les rapports complets transmis à chaque collège sont des documents publics. On peut se les procurer en s'adressant à la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial.

Cégep Beauce-Appalaches – DEC – Programme offert depuis 1984; le Cégep offre l'alternance travail-études (ATE) depuis 1992.
Principales forces : la qualité des relations entre les professeurs et les étudiants; la valeur des installations et des équipements informatiques.
Points à améliorer : les méthodes pédagogiques qui devraient être plus variées et mieux adaptées aux objectifs du programme; le taux de diplomation; l'encadrement des stages coopératifs.

Collège de Bois-de-Boulogne – DEC – Programme offert depuis 1971.
Points à améliorer : la pertinence et surtout la cohérence de chacun des deux cheminements actuellement proposés aux étudiants du programme; la concertation entre les membres de l'équipe professorale; la qualité des relations entre le Centre des ressources didactiques et pédagogiques et le département d'Informatique; la gestion des ressources informatiques.
Remarque : le Collège a élaboré un plan d'action pour améliorer le programme et des correctifs importants ont déjà été apportés.

Collège Champlain – Campus Lennoxville – DEC – Programme offert depuis 1972.
Principales forces : la pertinence et la cohérence qu'a données au programme le choix de l'orienter vers la micro-informatique et la gestion des réseaux locaux; les mesures d'encadrement des étudiants; les méthodes pédagogiques et, en particulier, les travaux sur l'environnement «ALGORITHMIK»; l'encadrement des stages.
Point à améliorer : l'évaluation des apprentissages; le taux de diplomation.

Collège Champlain – Campus Saint-Lambert – DEC – Programme offert depuis 1971.
Principales forces : l'orientation du programme en fonction des ordinateurs de grande puissance; le dynamisme et la cohésion de l'équipe professorale.
Points à améliorer : la qualité des équipements; le taux de diplomation.
Remarque : le Cégep a déjà remplacé ses vieux ordinateurs par des appareils plus modernes à processeur *Pentium*.

Cégep de Chicoutimi – DEC – Programme offert depuis 1969; le programme est dispensé en modes régulier et intensif.
Principales forces : l'intensité des liens avec le milieu du travail; la pertinence du programme.
Points à améliorer : la définition des objectifs du stage et son évaluation; le soutien technique; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège; le taux de diplomation.

Collège Dawson – DEC – Programme offert depuis 1969.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; l'encadrement des étudiants; la compétence et l'engagement des professeurs; la diversité des équipements.

Cégep de Drummondville – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : la pertinence du programme et l'intensité des liens avec le marché du travail; l'encadrement des étudiants; l'attention portée à la qualité de l'enseignement dont l'évaluation est effectuée régulièrement.
Points à améliorer : le soutien technique; la disponibilité des équipements.

Collège Édouard-Montpetit – DEC – Programme offert depuis 1967.
Principales forces : la variété et l'originalité des méthodes pédagogiques; les efforts mis pour intégrer et encadrer les étudiants; la concertation entre les professeurs et le souci manifeste de promouvoir l'approche programme.
Points à améliorer : l'accès au mini-ordinateur VAX; le taux de diplomation.

Cégep François-Xavier-Garneau – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : l'attention particulière apportée à la pertinence du programme que révèlent les démarches d'évaluation et d'enquêtes auprès des diplômés, des employeurs et des superviseurs de stage; l'encadrement des étudiants par les professeurs.
Point à améliorer : l'équipement informatique disponible pour le programme.

Cégep de la Gaspésie et des Îles – DEC – Programme offert depuis 1983 au secteur francophone et depuis 1984 au secteur anglophone.
Principale force : l'engagement de professeurs et d'étudiants dans un Club informatique.
Points à améliorer : la cohérence du programme dont les objectifs devraient être précisés et les cours mieux articulés; la concertation au sein de l'équipe professorale; la politique d'admission; le taux de diplomation.
Remarque : le Collège a informé la Commission qu'il lui présentera incessamment un plan d'action destiné à améliorer la qualité de la formation.

Cégep de Granby Haute-Yamaska – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : la qualité des équipements et l'accessibilité des laboratoires; l'attention particulière accordée aux stages; l'attention portée à la qualité de l'enseignement dont l'évaluation est faite à la demande même des professeurs.
Point à améliorer : le taux de diplomation.

Collège Héritage – DEC – Programme offert depuis 1981.
Principales forces : la pertinence des objectifs poursuivis sur le plan local; l'intensité des liens avec le marché du travail; le dynamisme du corps professoral; l'articulation particulière des cours.
Points à améliorer : la gestion du parc informatique; le taux de diplomation.

Collège John Abbott – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : le personnel de soutien technique; les ressources matérielles.
Points à améliorer : la précision des orientations du programme; les liens avec le marché du travail; la qualité et l'uniformité des plans de cours; la rigueur de l'évaluation des apprentissages; le taux de diplomation; la supervision des stages.
Remarque : le Cégep a développé des mécanismes susceptibles de l'aider à mieux délimiter les objectifs du programme.

Cégep Joliette-De Lanaudière – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : la cohérence du programme et l'importance accordée à l'approche programme; le soin apporté au choix des méthodes pédagogiques; l'engagement des professeurs.
Points à améliorer : le support technique; le taux de diplomation.

Cégep de Jonquière – DEC – Programme offert depuis 1967.
Principales forces : l'engagement des professeurs; la qualité des équipements informatiques et leur accessibilité; la contribution du personnel de soutien; l'encadrement des étudiants.
Points à améliorer : les liens avec le milieu du travail pour bien connaître ses besoins; la définition des objectifs et l'évaluation du stage ainsi que les critères pour le choix des entreprises.

Cégep de La Pocatière – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : l'encadrement des étudiants; la disponibilité et l'engagement des professeurs; le souci de l'intégration des diplômés au marché du travail.
Points à améliorer : la cohérence du programme dont les objectifs devraient être précisés; le perfectionnement disciplinaire des professeurs; la définition des objectifs, la supervision et l'évaluation du stage.

Cégep de Lévis-Lauzon – DEC – Programme offert depuis 1970; depuis 1993, le cégep dispense l'option *Informatique industrielle* en plus de l'*Informatique de gestion*.
Principales forces : la compétence, le dynamisme et le souci de perfectionnement du personnel enseignant; la qualité de l'équipement informatique.

Collège de Limoilou – DEC – Programme offert depuis 1968; le Collège offre le programme en alternance travail-études (ATE) depuis 1993.
Principales forces : la compétence, le dynamisme, la polyvalence et la cohésion du corps professoral; la diversité des méthodes pédagogiques; la qualité de l'encadrement des stages et de l'évaluation des apprentissages.

Collège Lionel-Groulx – DEC – Programme offert depuis 1968; depuis 1993, le cégep dispense l'option *Informatique industrielle* en plus de l'*Informatique de gestion*.
Principales forces : l'attention particulière apportée à l'adéquation du programme aux besoins du marché du travail; l'équilibre de la séquence de cours; le dynamisme et l'engagement des professeurs; la concertation entre les professeurs.

Collège de Maisonneuve – DEC – Programme offert depuis 1968.
Principales forces : la cohérence de la structure du programme; les mesures d'encadrement; la compétence du personnel enseignant.
Points à améliorer : l'initiative dans l'adaptation locale du programme; le contenu du programme portant sur le comportement professionnel; la disponibilité et l'accès aux équipements; le taux de diplomation.

Cégep Marie-Victorin – DEC – Programme en milieu carcéral offert depuis 1984.
Principales forces : la qualité des méthodes pédagogiques et du support aux étudiants; la rigueur de l'évaluation des apprentissages.

Cégep de Matane – DEC – Programme offert depuis 1984.
Principales forces : l'encadrement des étudiants; la disponibilité des professeurs; la valeur des équipements informatiques.
Points à améliorer : la définition des objectifs; la supervision et l'évaluation du stage.

Collège Montmorency – DEC – Programme offert depuis 1984; le programme est dispensé en modes régulier et intensif.
Principales forces : l'adaptation des cours des disciplines contributives au domaine de l'informatique; la qualité des mesures d'accueil et d'intégration des étudiants; la valeur de l'équipement.
Points à améliorer : la logique et la complémentarité entre chacun des cours; la concertation entre les professeurs; la collaboration entre les professeurs et le personnel du Service informatique; l'évaluation des apprentissages; le taux de diplomation.
Remarque : le Collège a déjà apporté des correctifs et s'est engagé à poursuivre les améliorations.

Collège de l'Outaouais – DEC – Programme offert depuis 1969.
Principales forces : le centre d'aide en informatique; les projets de fin d'études.
Points à améliorer : la précision des orientations du programme; l'équilibre de la charge de travail au cours des trois premières sessions; le climat de confiance au sein de l'équipe professorale; la qualité et la disponibilité des équipements; le soutien technique; les mécanismes de suivi du cheminement scolaire; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège.
Remarque : le Collège a transmis à la Commission un plan d'action destiné à améliorer la qualité du programme.

Cégep de la région de l'Amiante – DEC – Programme offert depuis 1971.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; la cohérence du programme; les méthodes pédagogiques axées sur le développement de l'autonomie; les efforts concertés pour connaître les besoins des étudiants et les encadrer; l'esprit d'équipe et la concertation entre les professeurs.

Cégep de Rimouski – DEC – Programme offert depuis 1968.
Principales forces : l'esprit d'équipe au sein du département; l'évaluation périodique de l'enseignement.
Points à améliorer : le soutien technique; le nombre de postes de travail et l'accès aux équipements; le taux de diplomation.

Cégep de Rivière-du-Loup – DEC – Programme offert depuis 1984; le Collège offre le programme en alternance travail-études depuis 1992.
Principales forces : la pertinence des orientations; la diversité des méthodes pédagogiques; l'encadrement des étudiants; l'engagement des enseignants.

Collège de Rosemont – DEC – Programme offert depuis 1971.
Principale force : le centre d'aide en informatique; la pertinence des orientations du programme.
Point à améliorer : le taux de diplomation.

Cégep de Saint-Félicien – DEC – Programme offert depuis 1983; le Collège offre le programme en alternance travail-études depuis 1994.
Principales forces : la disponibilité des professeurs et le soin qu'ils mettent à bien suivre les étudiants.
Points à améliorer : le soutien technique; l'inventaire et la mise à jour de la liste des logiciels disponibles; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège.

Cégep de Sainte-Foy – DEC – Programme offert depuis 1967; le programme est dispensé en modes régulier et intensif.
Principales forces : la compétence et le dynamisme du personnel enseignant; la rigueur et la diversité des méthodes pédagogiques et le soin mis à les choisir; la mise en œuvre d'activités d'intégration.
Points à améliorer : la disponibilité des laboratoires; le soutien technique; les outils de suivi du cheminement scolaire; le taux de diplomation.

Cégep de Saint-Hyacinthe – DEC – Programme offert depuis 1967.
Principales forces : le centre d'aide en informatique; l'engagement des professeurs; le soutien technique.
Points à améliorer : l'encadrement des étudiants qui éprouvent des difficultés; le taux de diplomation.

Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu – DEC – Programme offert depuis 1984.
Principales forces : les mécanismes de liaison avec les entreprises; le dynamisme et la cohésion de l'équipe professorale; la cohérence du programme.
Point à améliorer : le soutien technique.

Cégep de Saint-Jérôme – DEC – Programme offert depuis 1984.
Principales forces : l'intensité des liens avec le milieu du travail; la cohésion et le dynamisme de l'équipe professorale; la cohérence du programme; la variété des méthodes pédagogiques et le soin mis à les choisir; le suivi et l'encadrement des étudiants.

Cégep de Saint-Laurent – DEC – Programme offert depuis 1970.
Principales forces : la structure du programme et les règles de cheminement; les mesures d'aide et de soutien; la qualité des relations entre les enseignants et les élèves.
Points à améliorer : la disponibilité des appareils en période de laboratoire; le taux de diplomation.

Cégep de Sept-Îles – DEC – Programme offert depuis 1982.
Principales forces : le soin mis à bien encadrer les étudiants et à équilibrer leur charge de travail; le dynamisme des professeurs; la qualité des relations entre les professeurs et les étudiants.
Point à améliorer : les taux d'échecs élevés enregistrés dans les deux cours de mathématiques.

Collège Shawinigan – DEC – Programme offert depuis 1968; le programme est dispensé en alternance travail-études depuis 1993.
Principales forces : le dépistage des étudiants potentiellement en difficulté; la compétence et la cohésion de l'équipe professorale.
Points à améliorer : la qualité des équipements informatiques; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège.

Collège de Sherbrooke – DEC – Programme offert depuis 1968.
Principales forces : l'intensité des liens avec le milieu du travail; la variété des méthodes pédagogiques; l'encadrement des étudiants; le climat de travail au département d'informatique; la qualité des équipements.
Point à améliorer : le soutien technique.

Cégep de Sorel-Tracy – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; l'esprit d'équipe et la disponibilité du personnel enseignant; la qualité des équipements informatiques; l'accent mis sur les stages.
Points à améliorer : l'articulation de la séquence de programmation, l'évaluation des apprentissages et le taux de diplomation.

Cégep de Trois-Rivières – DEC – Programme offert depuis 1968.
Principales forces : la pertinence du programme élaboré à partir d'un profil du diplômé; l'engagement des professeurs; la qualité des milieux de stage et de l'encadrement des stagiaires.
Point à améliorer : le soutien technique.

Collège de Valleyfield – DEC – Programme offert depuis 1968; le Collège offre l'alternance travail-études depuis 1992.
Principales forces : le dynamisme du corps professoral; les méthodes pédagogiques inspirées de l'approche de la «qualité totale»; la qualité de l'équipement.

Collège Vanier – DEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : la formation en programmation; le dépistage et l'encadrement des étudiants en difficulté; l'engagement des professeurs.
Points à améliorer : l'articulation du programme; la structure des plans de cours.

Cégep de Victoriaville – DEC – Programme offert depuis 1984.
Principales forces : l'encadrement des étudiants; la disponibilité des professeurs et leur souci de se perfectionner.
Points à améliorer : les liens entre les objectifs généraux du programme et ceux des cours; le taux de diplomation.

Cégep du Vieux Montréal – DEC – Programme offert depuis 1968.
Principales forces : la variété des méthodes pédagogiques; la disponibilité des professeurs; la qualité des équipements.
Points à améliorer : la clarté des orientations du programme; les liens avec le marché du travail; le climat de travail au sein du département; le respect des conditions d'admission; le taux de diplomation; l'organisation d'un stage.
Remarque : le Cégep s'est engagé à améliorer son programme dans un plan d'actions précis et détaillé.

2. Résumé des rapports d'évaluation des programmes conduisant au CEC[35]

Collège Delta – CEC – Programme offert depuis 1980.
Principales forces : la qualité de l'équipement informatique; le soin mis à bien encadrer les étudiants; la disponibilité des professeurs.
Point à améliorer : la rigueur de l'évaluation des apprentissages.

Collège d'informatique Marsan – CEC – Programme offert depuis 1991; AEC – Programme offert depuis 1992.
Principales forces : l'intérêt des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants; la disponibilité des professeurs.
Points à améliorer : les liens entre les objectifs du programme et ceux des cours; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages du Collège.

Informatique MultiHexa – CEC – Programme offert depuis 1986; AEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : la cohérence du programme; la disponibilité et le dévouement des professeurs; l'intérêt des méthodes pédagogiques destinées à des adultes; l'esprit d'équipe qui anime le personnel enseignant et la direction.

Institut Carrière et Développement Ltée – CEC – Programme dispensé selon un mode d'enseignement individualisé depuis 1988.
Principales forces : le caractère particulier du mode d'enseignement individualisé; la disponibilité des instructeurs; la diversité des équipements informatiques.
Points à améliorer : le libellé des plans de cours; les liens entre le contenu des cours et les objectifs déterminés par le Ministère; la rigueur de l'évaluation des apprentissages; le suivi du cheminement scolaire.

Institut Demers – CEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : l'encadrement des étudiants par les professeurs, particulièrement en mathématiques; le soutien technique; l'attention apportée aux besoins du marché du travail.
Points à améliorer : la séquence des cours; l'accessibilité des équipements; la rigueur de l'évaluation des apprentissages et, plus généralement, le respect de la politique d'évaluation des apprentissages de l'Institut.

---

35. Plusieurs collèges publics offrent le CEC ou son équivalent sous la forme d'un programme de DEC dispensé en mode intensif sans la composante de formation générale. L'évaluation des programmes de CEC du Cégep F.-X.-Garneau et du Collège de Rosemont a été effectuée en même temps que celle des programmes d'AEC qu'offrent ces deux collèges et les résultats se trouvent dans la section suivante. Les collèges André-Laurendeau, Chicoutimi, Montmorency et Ste-Foy offrent le programme équivalent (DEC intensif) et l'évaluation a été réalisée en même temps que l'évaluation du programme régulier de DEC.

Institut d'informatique de Québec – CEC – Programme offert depuis 1990.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; le soutien technique; la compétence technique des professeurs.
Points à améliorer : l'organisation de l'enseignement de façon à assurer la prestation des heures de cours prévues au programme; la supervision des activités en laboratoire; la rigueur de l'évaluation des apprentissages; l'organisation des stages.
Remarque : l'Institut a déjà posé des gestes et il a pris des engagements afin de solutionner les problèmes mentionnés.

Institut Herzing – CEC – Programme offert depuis 1983.
Principales forces : l'adaptation aux besoins du marché; l'encadrement des étudiants; la disponibilité des professeurs.
Points à améliorer : la conformité aux exigences ministérielles du programme; l'organisation et la mise en œuvre du stage.
Remarque : l'Institut a déjà pris un certain nombre de mesures pour corriger les problèmes relevés.

3. Résumé des rapports d'évaluation des programmes conduisant à l'AEC

Collège Ahuntsic – AEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : l'intérêt des méthodes pédagogiques; les services de conseil, de soutien et de suivi.
Points à améliorer : l'orientation du programme qui devrait être revue à la lumière des besoins du marché du travail; l'accessibilité des laboratoires; la constitution d'une banque de lieux de stage.

Cégep André-Laurendeau – AEC – Programme offert depuis 1992.
Principales forces : la qualité de l'adaptation de la formation à l'effectif adulte (modalités d'accueil, encadrement, choix des activités d'apprentissage).
Point à améliorer : la conservation de la documentation pédagogique.

Collège de Bois-de-Boulogne – AEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : l'accueil et l'intégration des étudiants; la pertinence du programme.
Points à améliorer : l'accès aux laboratoires; le soutien technique; la rigueur de l'évaluation des apprentissages; les objectifs et le suivi du stage.

Cégep François-Xavier-Garneau – AEC – Programme offert depuis 1992. Le Collège offre aussi le CEC.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; l'encadrement des étudiants.

Collège John Abbott – AEC – Programme offert depuis 1992.
Principales forces : l'intensité des liens avec le marché du travail et l'attention apportée à ses besoins; la cohérence du programme; le dynamisme de l'équipe du programme.
Point à améliorer : l'évaluation des apprentissages.

Cégep Joliette-De Lanaudière – AEC – Programme offert depuis 1991.
Principales forces : la pertinence du programme qui est bien adapté au marché de l'emploi; l'équipement informatique; l'organisation du stage.

Cégep de La Pocatière – AEC – Programme offert depuis 1982.
Principales forces : la valeur de l'équipe professorale; l'équipement informatique; la qualité des mesures d'accueil, d'intégration et d'encadrement des étudiants.
Points à améliorer : l'organisation, le suivi et l'évaluation du stage.

Collège Lionel-Groulx – AEC – Programme offert depuis 1992.
Principales forces : la pertinence du programme; le soutien technique; l'accueil et l'intégration des étudiants.

Collège de Maisonneuve – AEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : l'attention apportée aux besoins du marché du travail; la cohérence du programme; les services de soutien; le dynamisme des professeurs; la qualité de l'équipement informatique.

Collège Montmorency – AEC – Programme offert depuis 1991.
Principales forces : les services de conseil, de soutien et de suivi; la disponibilité des professeurs; l'équipement informatique.
Points à améliorer : l'orientation du programme qui devrait être revue à la lumière des besoins du marché du travail; les communications entre les professeurs et le Service informatique; la concertation au sein de l'équipe professorale.

Cégep de Rimouski – AEC – Programme offert depuis 1991.
Principales forces : la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants; l'esprit d'équipe des enseignants.

Collège de Rosemont – AEC – Programme offert depuis 1972. Le Collège offre aussi le CEC.
Principales forces : le support technique; l'équipement informatique.
Point à améliorer : l'orientation du programme qui devrait être élaborée à la lumière d'un profil du diplômé.

Cégep de Saint-Laurent – AEC – Programme offert depuis 1992.
Principales forces : les mesures d'accueil, d'aide et de soutien aux étudiants en difficulté; l'évaluation des enseignements et son utilisation dans la sélection des méthodes pédagogiques.
Points à améliorer : la conservation de la documentation pédagogique; l'organisation des stages.

Cégep de Trois-Rivières – AEC – Programme offert depuis 1993.
Principales forces : les services d'aide et de soutien; l'encadrement des stagiaires.
Point à améliorer : l'orientation du programme qui devrait être revue à la lumière des besoins du marché du travail.

Collège de Valleyfield – AEC – Programme offert depuis 1991.
Principales forces : l'accueil et l'intégration des étudiants; les mesures d'aide et de soutien.
Points à améliorer : l'orientation du programme qu'il convient de recentrer sur la micro-informatique et les besoins de soutien technique.

Annexe 2
Membres du comité consultatif

Nom	**Fonction**	**Organisme et endroit**
Louis Roy	Commissaire	Commission d'évaluation de l'enseignement collégial
Claude Moisan	Coordonnateur de projet	Commission d'évaluation de l'enseignement collégial
Robert Benoît	Directeur Intégration de l'environnement informatique	Hydro-Québec
Bernard Boucher	Enseignant	Cégep de Jonquière
Gilbert F. Dupuis	Enseignant	Collège de Maisonneuve
Romney Grenon	Enseignant	Cégep de Sainte-Foy
Jean-Louis Laberge	Directeur	Direction des ressources informationnelles Services gouvernementaux
Jacques Larivée	Adjoint à la Direction des études	Cégep de Rimouski
Pierre Lemonde	Premier vice-président Systèmes et technologie	Le Groupe Commerce Compagnie d'assurances
Alain Michaud	Directeur du Service de l'informatique	Ville de Rimouski
Maurice Morin	Président	Burotel 2000 inc.
Jean-Yves Papillon	Enseignant	Cégep François-Xavier-Garneau
Nicole Tremblay	Adjointe à la Direction des études	Collège de Limoilou

Annexe 3

Liste des critères et des sous-critères utilisés lors de l'évaluation des programmes d'informatique

Critère 1 – La pertinence

Le critère de pertinence permet d'établir le lien entre les objectifs poursuivis par le programme et les besoins éducatifs et socio-économiques à satisfaire, c'est-à-dire notamment les attentes et les besoins du marché du travail.

Sous-critère retenu du guide général :

- Les objectifs et le contenu de la formation spécifique du programme répondent de manière satisfaisante aux attentes et aux besoins du marché du travail (sous-critère 1.1)

Critère 2 – La cohérence

Il est nécessaire qu'existe une cohérence entre les différents éléments constitutifs du programme. Les objectifs particuliers et les contenus des différentes activités d'apprentissage (c'est-à-dire les cours magistraux, les laboratoires, le stage ou les autres activités) doivent s'inscrire dans le prolongement de ses objectifs généraux. Les activités doivent être bien articulées entre elles et dispensées selon une séquence appropriée. Elles doivent correspondre à des exigences claires et réalistes en ce qui regarde la charge de travail des étudiants.

Sous-critères retenus du guide général :

- Le programme comprend un ensemble d'activités d'apprentissage dont les objectifs et le contenu sont inscrits dans le prolongement des objectifs généraux du programme, de manière à permettre l'atteinte de ces objectifs (sous-critère 2.2)
- Les activités d'apprentissage sont ordonnées de façon logique et les séquences d'activités d'apprentissage facilitent l'approfondissement et la synthèse des éléments de contenu du programme (sous-critère 2.3)
- Les exigences propres à chaque activité d'apprentissage sont établies de façon claire et réaliste; ces exigences sont fidèlement reflétées dans les plans de cours ainsi que dans la pondération (sous-critère 2.4)

Critère 3 – La valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants

Considérant les caractéristiques des personnes qui s'inscrivent au programme d'informatique et la variété de leur préparation antérieure, il importe d'évaluer l'adéquation des méthodes pédagogiques aux objectifs du programme et des cours de même que leur adaptation aux profils diversifiés des personnes en formation pour voir si la situation mérite d'être améliorée. À ce choix des méthodes pédagogiques s'ajoute l'encadrement des étudiants qui est un élément d'importance en informatique, compte tenu des difficultés qui ponctuent leur cheminement scolaire et du faible taux de diplomation observé dans ces programmes.

Sous-critères retenus du guide général :

- Les méthodes pédagogiques sont adaptées aux objectifs du programme et de chacun des cours et tiennent compte des caractéristiques des étudiants de manière à leur permettre de maîtriser ces objectifs (sous-critère 3.1)

- Les services de conseil, de soutien et de suivi ainsi que les mesures de dépistage des difficultés d'apprentissage permettent aux étudiants de mieux réussir leurs études (sous-critère 3.2)

- La disponibilité des professeurs permet de répondre aux besoins d'encadrement des étudiants (sous-critère 3.3)

Critère 4 – Adéquation des ressources humaines et matérielles

Considérant l'importance primordiale des ressources humaines qui, par leurs compétences et leur dynamisme, donnent vie aux programmes et en assurent la qualité, considérant également les caractéristiques des personnes inscrites en informatique et leurs besoins d'encadrement et de suivi, il importe d'analyser le nombre, la formation et l'expérience des personnes qui contribuent directement à la réalisation des objectifs du programme. Il importe également d'évaluer la qualité des ressources matérielles mises à la disposition des programmes.

Sous-critères retenus du guide général :

- Le nombre et la qualité des professeurs sont suffisants et leurs compétences sont assez diversifiées pour permettre d'atteindre les objectifs du programme et des cours (sous-critère 4.1)

- Le personnel de soutien est en nombre suffisant et possède les qualifications requises pour répondre aux besoins du programme (sous-critère 4.2)

- La motivation et la compétence des professeurs sont maintenues ou développées par le recours, entre autres choses, à des procédures bien définies d'évaluation et de perfectionnement (sous-critère 4.3)

- Les espaces et l'équipement sont appropriés en quantité, en qualité et en accessibilité et les ressources financières sont suffisantes pour assurer le bon fonctionnement du programme (sous-critère 4.4)

Critère 5 – L'efficacité

Ce critère porte sur le degré de réalisation des objectifs du programme. On se demande si le programme produit les résultats attendus, c'est-à-dire si les étudiants ont atteint, au terme de leurs études collégiales en informatique, le degré souhaité de compétence pour leur permettre de satisfaire aux exigences des emplois offerts.

Les résultats obtenus se manifestent, entre autres choses, dans les données sur le cheminement scolaire, les taux de réussite, de persévérance, de diplomation et la durée des études pour l'obtention du diplôme. De plus, comme l'efficacité du programme s'incarne concrètement dans l'évaluation des apprentissages, laquelle est elle-même tributaire de l'application de la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, la présente opération ne peut faire l'économie de l'évaluation de certains aspects de cette politique.

Sous-critères retenus du guide général :

- Les mesures de recrutement, de sélection et d'intégration permettent de former un effectif étudiant capable de réussir dans le programme (sous-critère 5.1)

- Les modes et les instruments d'évaluation des apprentissages appliqués dans le programme permettent d'évaluer adéquatement la réalisation des objectifs assignés aux cours et au programme (sous-critère 5.2)

- Le taux de réussite des cours est satisfaisant (sous-critères 5.3)

- Une proportion acceptable d'étudiants termine le programme dans des délais raisonnables, compte tenu de leur régime d'études et de leurs caractéristiques (sous-critère 5.4)

- Les diplômés satisfont aux exigences convenues en ce qui regarde la réalisation des divers objectifs établis pour le programme (sous-critère 5.5)

Annexe 4
Liste des experts externes provenant du secteur collégial

François Boilard
Enseignant
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Cécile Chaume
Enseignante
Cégep de Saint-Laurent

Jean Cloutier
Directeur général
Institut Carrière et Développement ltée

Bertrand Daigneault
Enseignant
Champlain Lennoxville

Pierre D'Amico
Enseignant
Collège Montmorency

Francine Fontaine
Enseignante
Cégep de Sherbrooke

Ricardo Herrera
Enseignant
Vanier College

Marjolaine Labelle
Enseignante
Collège de Valleyfield

Alain Lachance
Enseignant
Collège Ahuntsic

Richard Landry
Enseignant
Collège de Rosemont

Michel Lauzière
Enseignant
Cégep de Trois-Rivières

Simon Lemaire
Enseignant
Cégep de Drummondville

Luc Manseau
Enseignant
Cégep André-Laurendeau

Caroline Marchand
Enseignante
Dawson College

Carole Martineau
Enseignante
Collège Édouard-Montpetit

Gilles Paiement
Enseignant
Cégep de St-Hyacinthe

Jean Paradis
Enseignant
Collège d'Alma

André Poisson
Enseignant
Cégep de Victoriaville

Alison Popiel
Enseignante
Champlain Saint-Lambert

Gaétan Poulin
Enseignant
Cégep de Sept-Iles

Pierre Prud'homme
Enseignant
Collège Lionel-Groulx

Claude Roberge
Enseignant
Cégep Joliette - De Lanaudière

63

Roger Robichaud
Enseignant
Cégep de la région de l'Amiante

Diane Talbot
Enseignante
Collège John Abbott

Marcelle Thériault
Conseillère pédagogique
Collège de Limoilou

Bruno Tremblay
Enseignant
Cégep de Saint-Félicien

Richard Trudel
Enseignant
Cégep de Granby Haute-Yamaska

Liste des experts externes provenant du secteur socio-économique

Gaétan Allard
Directeur des ressources infomatiques
Ministère de la Culture et des Communications

Bernard Beauchemin
Directeur général des Télécommunications
Services gouvernementaux

Marc Duval
Directeur du service informatique
Université du Québec à Rimouski

Guy Faucher
Directeur général
Ville de Val d'Or

Jean-François Grégoire
Directeur du service informatique
Université de Montréal

Gilles Laberge
Coordonnateur, services informatiques
Commission scolaire de Charlesbourg

François Labrousse
Vice-président conseil
CGI

Denis Lajeunesse
Analyste en informatique
Services gouvernementaux

André Noël
Service des systèmes informatiques
Office de protection du consommateur

Jacques Simard
Directeur du service informatique
Université du Québec à Hull

Gouvernement du Québec
Commission d'évaluation
de l'enseignement collégial